QK46
.F56
124

FLORE

DE

MADAGASCAR

ET DES COMORES

(PLANTES VASCULAIRES)

PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU GOUVERNEMENT DE LA RÉPUBLIQUE MALGACHE

ET SOUS LA DIRECTION SCIENTIFIQUE DE

H. HUMBERT

MEMBRE DE L'INSTITUT

PROFESSEUR HONORAIRE AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

124

12[4e] FAMILLE. — **VITACÉES**

FAMILLE 124 *bis*. — **LEEACÉES**

PAR

B. DESCOINGS

INGÉNIEUR AU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

LABORATOIRE DE PHANÉROGAMIE

16, rue Buffon, PARIS-5e

1967

N 5 1968

La Flore paraît par livraisons séparées, correspondant aux familles de la classification naturelle. Chaque famille porte un numéro d'ordre, suivant l'index inséré aux pages 3 *et* 4 *de la couverture. L'ordre de publication est indépendant de l'ordre de classification.*

EN VENTE :

Au Muséum National d'Histoire Naturelle (Phanérogamie)
16, Rue Buffon, Paris, Ve.

Mars 1967)

124e FAMILLE

VITACÉES (1)

(VITACEAE)

PAR

B. DESCOINGS

INGÉNIEUR AU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Lianes ligneuses ou herbacées, parfois succulentes, arbrisseaux ± dressés et grimpants ou arbres à tronc charnu; rameaux souvent très longs, cylindriques, aplatis ou anguleux, parfois ailés, renflés aux nœuds; vrilles toujours présentes, oppositifoliées, ± ramifiées. Feuilles alternes, de formes très variées; simples, lobées, digitées, ou diversement composées, rarement sessiles, parfois charnues, glabres ou diversement pileuses, à nervation pennée, quelquefois palmée; stipules toujours présentes, souvent fugaces. Inflorescences oppositifoliées, parfois pseudo-axillaires *(Cyphostemma)*, quelquefois munies d'une vrille *(Ampelocissus)*, généralement grandes et multiflores, en grappe ou plus souvent en cymes corymbiformes ou ombelliformes ou paniculées. Fleurs hermaphrodites ou polygames dioïques *(Cayratia)*, régulières 4-5 mères, petites ou très petites, blanchâtres, jaunes ou rouges. Calice à préfloraison valvaire, gamophylle cupuliforme, entier ou ± distinctement lobé. Corolle à préfloraison valvaire, caduque à l'anthèse, à pétales

(1) Travail effectué à l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer de Tananarive, au Museum d'Histoire naturelle de Paris et à l'Institut de Botanique de Montpellier. Les dessins ont été exécutés (sauf deux) au Laboratoire de Botanique de l'I. R. S. M. (Tananarive) par M. Edmond Razafindrakoto. Le lecteur est prié de noter que les dessins de port ne sont pas uniformément réduits aux 2/3 comme dans la plupart des autres fascicules.

généralement cucullés intérieurement au sommet. Androcée isomère, étamines oppositipétales, filets libres, anthères à 2 loges introrses s'ouvrant par fentes longitudinales, connectif parfois fortement épaissi. Disque intrastaminal bien développé, cupuliforme ou annulaire, ou formé de glandes séparées, souvent nectarifère. Ovaire supère ± profondément inclus dans le disque, à 2 carpelles et 2 loges séparées par une cloison complète ou non; par loge : 2 ovules collatéraux anatropes apotropes, basilaires ascendants, bitegumentés; style unique court, stigmate simple ou bifide. Fruit : baie charnue à 1-4 graines. Graines très différentes selon les genres, test épais diversement orné, albumen abondant généralement ruminé (1). Famille connue depuis l'Eocène inférieur, comptant une douzaine de genres et plus de 800 espèces des régions chaudes et tempérées chaudes du globe; à Madagascar, 5 genres et 51 espèces presque toutes endémiques.

CLEF DES GENRES

Clef par les fleurs

1. Fleurs pentamères.
   2. Inflorescences en grandes panicules denses multiflores munies de vrilles; corolle ovoïde, filets staminaux dressés avant l'anthèse, disque et style présentant 10 sillons longitudinaux. Feuilles entières ou plurifoliolées ..... 1. AMPELOCISSUS
   2′. Inflorescences en petites cymes régulières pauciflores sans vrilles; corolle hémisphérique, filets staminaux recourbés sur le disque avant l'anthèse, disque et style non sillonnés. Feuilles trifoliolées ..... 2. RHOICISSUS.

1′. Fleurs tétramères.
   3. Corolle en forme de sablier, nettement contractée dans la partie médiane; disque formé de glandes libres entre elles; stigmate bifide; cloison interne de l'ovaire incomplète réduite à deux dissépiments latéraux. Feuilles composées pennées ou ternées, parfois 3-5-foliolées ..... 3. CYPHOSTEMMA.
   3′. Corolle ovoïde non contractée dans la partie médiane; disque entier annulaire à 4 lobes; stigmate entier discoïde; cloison interne de l'ovaire entière.

(1) Caractères des représentants de la famille dans notre Flore.

4. Fleurs hermaphrodites. Feuilles simples, parfois 3-5-foliolées ... . 4. Cissus.

4′. Fleurs unixesuées (rarement quelques fleurs hermaphrodites par inflorescence). Feuilles composées ternées ou 5-foliolées, jamais simples ..... 5. Cayratia.

Clef par les graines.

1. Baie polysperme.

2. Albumen (ou graine) à coupe transversale en forme de T.

3. Graines naviculées, comprimées d'avant en arrière, présentant dorsalement une fossette et ventralement 2 larges vallécules allongées parallèles. Inflorescences en grappes pourvues de vrilles. Feuilles simples ou 3-5-foliolées .... 1. Ampelocissus.

3′. Graines cordiformes atténuées en bec aigu dans la partie inférieure, présentant dorsalement une macule chalazique médiane saillante et ventralement deux fossettes larges divergentes. Inflorescences en cymes non munies de vrilles. Feuilles composées ou 5-foliolées ..... 5. Cayratia

2′. Albumen (ou graine) à coupe transversale à 3 lobes parallèles. Graine ± sphérique à 1-2 faces planes, présentant dorsalement un raphé net et ventralement deux fossettes profondes divergentes. Feuilles 3-foliolées ..... 2. Rhoicissus.

1′. Baie monosperme; albumen (ou graine) à coupe transversale à 3 lobes. (Clef à 3 entrées) :

4. Graine ± ellipsoïdale non atténuée dans la partie inférieure, arrondie à la base, à raphé généralement net, présentant ventralement dans la partie médiane une empreinte fovéale[1] saillante d'où rayonnent plusieurs stries fovéales ± distinctes. Feuilles composées pennées ou ternées parfois 3-5-foliolées. ... 3. Cyphostemma.

4′. Graine ± ovoïde, ovale, nettement atténuée dans la partie inférieure en un rostre aigu, à raphé généralement net sur le dos et le ventre, présentant ventralement 2 fossettes généralement basales nettes et ± divergentes. Feuilles simples, parfois 3-5-foliolées ..... 4. Cissus.

4″. Graine non comme ci-dessus, sphérique, à raphé net dorsalement, présentant ventralement 2 fossettes profondes divergentes. Feuilles 3-foliolées. (Cas rare de fruit monosperme; ordinairement baie plurisperme) ..... 2. Rhoicissus.

(1) L'empreinte fovéale est une sorte de mamelon de forme variable, arrondi, allongé ou triangulaire, ± fortement saillant, limité latéralement par 2 lignes fines en creux (correspondant morphologiquement aux fossettes des *Cissus*) et toujours situé vers le milieu de la graine sur la face ventrale.

1. **AMPELOCISSUS** Planchon in *Journ. La Vigne américaine* (1884), 374, *nomen conservandum.* — *Botria* Lour.. *Fl. Cochinch.* (1790), 153.

Fortes lianes, sarmenteuses, grimpantes; appareil aérien presque entièrement annuel; souche perenne tubérisée; vrilles toujours présentes, oppositifoliées, ramifiées; stipules très caduques. Feuilles alternes, simples ou composées palmées, pétiolées, de taille parfois très grande, à nervation palmati-pennée, à bord du limbe diversement divisé. Inflorescences oppositifoliées, grandes, multiflores, en panicules denses toujours accompagnées d'une vrille, pédonculées, pourvues de bractées. Fleur pentamère, hermaphrodite, de petite taille, pédicellée. Calice cupuliforme, entier ou obscurément lobé. Corolle globuleuse ovoïde, régulière, arrondie au sommet. Pétales à préfloraison valvaire nettement cucullés au sommet, réfléchis à l'anthèse et séparément caducs. Étamines oppositipétales, insérées sur le réceptacle à la base du disque; filets dressés; anthères introrses, dorsifixes, logées dans les cuculles pétalaires avant l'anthèse; connectifs un peu épaissis. Disque entier, entourant complètement l'ovaire, faiblement lobé, à bord arrondi. Ovaire inclus dans le disque, à deux loges séparées par une cloison incomplète fendue au milieu sur toute sa hauteur; deux ovules par loge; style très épais, très court, cylindrique; stigmate indistinct déprimé au sommet. Baies charnues à 2-4 graines; graines naviculées, comprimées d'avant en arrière, marquées d'une fossette sur le dos et de deux larges vallécules sur la face ventrale, à coupe transversale en T (1).

Ce genre qui résulte du démembrement des genres *Vitis* L. et *Cissus* L., comprend une centaine d'espèces en Afrique et en Asie tropicales, quelques autres en Australie, en Malaisie et en Amérique centrale. On n'en connaît qu'une seule espèce à Madagascar et aux Comores.

(1) Ces caractères correspondent aux plantes de la Section *Euampelocissus* Planch. et de la Tribu des *Paniculatae* Gilg et Brandt, auxquelles appartiennent les taxa malgaches.

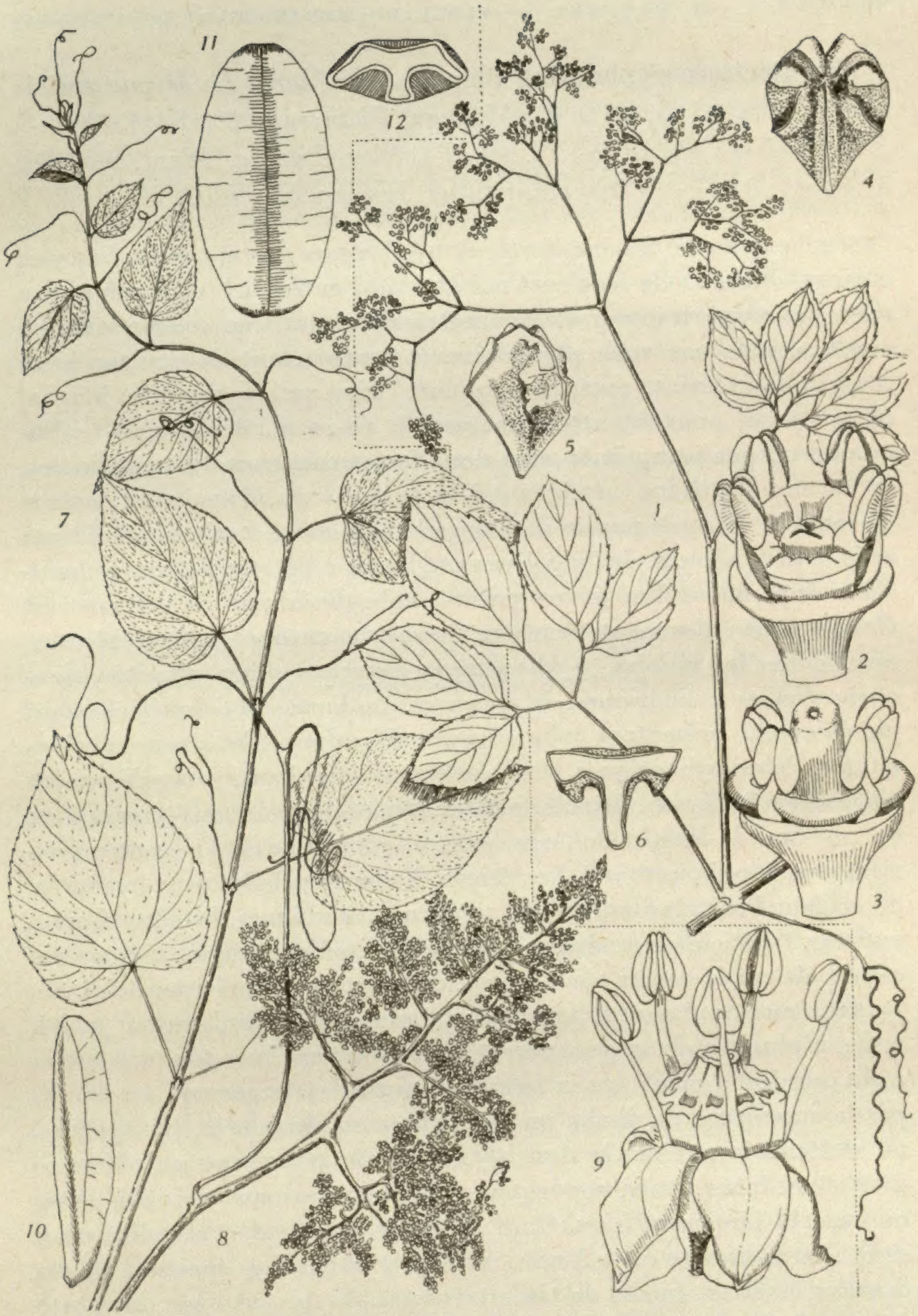

FIG. I. — **Cayratia imerinensis :** 1, portion de rameau fleuri, × 1/3; 2, fleur mâle, × 15; 3, fleur femelle, × 15; 4, graine vue par la face ventrale, × 3; 5, graine vue de profil, × 3; 6, coupe transversale de la graine, × 3. — **Ampelocissus elephantina** var. **elephantina :** 7, rameau, × 1/2; 8, inflorescence, × 1/2; 9, fleur à l'anthèse, × 15; 10, 11, 12, graine vue de profil, par la face dorsale, en coupe transversale, × 3.

Ampelocissus elephantina Planchon in *Journ. La Vigne américaine* (1884), 379; in D C. *Monogr. Phanerog.* 5 (1887), 381. — *Ampelocissus elefantina* Pl. sec. Palacky *Catalog. Plant. madag.*, 5 (1907), 51. — [*Vitis mauritiana* Jussieu *in sched.*].

Souche pérenne. Racines fortes et très longues portant des tubercules oblongs-allongés, de couleur noirâtre à l'extérieur, de consistance molle, à coupe transversale rougeâtre montrant une couche externe noirâtre, puis une zone plus claire, le centre étant de couleur brun rouge obscurément zoné et rayonné. Tige principale très longue, sarmenteuse, pouvant atteindre jusqu'à 10-20 m. de long, ± cylindrique, un peu comprimée avec deux fortes cannelures longitudinales, de 3-5 mm. de diam., atteignant à la base 2-3 cm. d'épaisseur; nœuds ± épaissis, marqués par un net bourrelet stipulaire étroit mais saillant; articles de 10-30 cm. de long, lisses et glabres à l'état adulte, sans lenticelles apparentes. Les jeunes pousses subcylindriques, de couleur vert clair ± brun devenant brunâtre, avec une pruine glauque bleutée, sans lenticelles visibles, ± densément couvertes d'une pilosité cotonneuse. Vrilles cylindriques, de ± 1 mm. de diam., au début lâchement pubescentes, présentant plusieurs ramifications; bractées enveloppantes, hémi-cylindriques, de 1-1,5 mm. de haut, irrégulièrement ciliolées sur les bords. Stipules petites, ovales-deltoïdes ou ± arrondies, de 1-2 mm. de long et de large, minces, glabres ou glabrescentes intérieurement, pubescentes à l'extérieur, finement ciliolées sur les bords, de couleur brun clair sur le sec, rapidement caduques. Feuilles simples entières. Pétiole cylindrique, presque isodiamétrique, largement canaliculé sur le dessus, de 2-10 cm. de long, de 0,7-1,5 mm. de diam., ± densément pubescent. Limbe cordiforme, suborbiculaire ou ± deltoïde, à plus grande largeur vers le tiers inférieur; base toujours nettement cordée à sinus assez fermé et auricules largement arrondies; partie supérieure du limbe semi-circulaire ou largement triangulaire, un rétrécissement assez brusque ± net vers le quart supérieur déterminant deux lobes petits, souvent peu distincts; sommet arrondi, obtus ou en coin largement aigu. Bord du limbe finement et régulièrement serré : serratures de 0,1-0,5 mm. de large à la base, ± épaisses, aiguës, dressées écartées. Limbe de taille très variable suivant l'âge, de 4-7 × 3-6 cm. à 10-15 × 10-13 cm. Pubescence double sur les feuilles : sur les feuilles adultes, à la face supérieure, nervures et limbe lâchement mais régulièrement pubérulents et assez lâchement cotonneux-blan-

châtres; à la face inférieure, nervures seules pubérulentes, limbe et nervures densément cotonneux-roussâtres; tous les jeunes organes (bourgeons, tiges, feuilles, vrilles) entièrement feutrés, recouverts d'une pilosité cotonneuse rousse à rougeâtre (blanchissant un peu sur les organes âgés) donnant un aspect très caractéristique. Nervation palmatipennée : 5 nervures principales à la base : une médiane portant 3-4 paires de nervures secondaires parallèles entre elles et se terminant à l'extrémité des dents du limbe; 2 paires de nervures primaires latérales ne portant des nervures secondaires que du côté externe; réticulum fin et bien visible sur les feuilles âgées, plan sur le dessus et finement saillant en dessous; les nervures primaires et secondaires en net relief surtout à la face inférieure. Limbe plan, mince, souple, sur le sec de couleur brune sur le dessus et ± roussâtre ou roux blanchâtre en dessous. Inflorescences nombreuses, en panicules denses de forme générale conique, multiflores, de couleur brun rouge, de 4-12 et jusqu'à 20 cm. de long,de 3 -12 cm. de diam. à pubescence dense régulière; pédoncule ± cylindrique, strié longitudinalement, de 4-12 cm. de long, de 1-2,5 mm. de diam., à pilosité courte, dense, dressée, blanche; vrille forte, toujours présente sur le pédoncule; bractées ovales-oblongues, de ± 1 mm. de long, minces, très pileuses sur les bords et un peu sur le dessus, assez longtemps persistantes. Fleur de 1,7-2 mm. de long, de 1,2-1,5 mm. de diam., glabre, de couleur rouge noirâtre; bouton floral ovale ou ± cylindrique, strié longitudinalement, aplati ou concave sur le dessus. Pédicelle subnul ou très court, de 0,1-0,2 mm. de long, cylindrique, de ± 0,5 mm. de diam., à dense pilosité raide mêlée de quelques poils cotonneux. Calice cupuliforme, à bord entier, parfois obscurément lobé, de ± 0,5 mm. de hauteur, de ± 1,5 mm. de diam., mince dans la partie supérieure, s'épaississant vers la base, glabre intérieurement, extérieurement un peu pileux dans la partie inférieure. Corolle de couleur verte à brun verdâtre à l'extérieur, brun rougeâtre à l'intérieur. Pétales oblongs, parfois subelliptiques, arrondis à la base, en coin aigu au sommet, de 1,6-2 mm. de long, de ± 1 mm. de large, glabres sur les deux faces, largement et profondément cucullés, minces, présentant une nervure médiane bien visible, forte sur toute la longueur. Étamine : filet brun rouge, de 1,5-1,7 mm. de long, grêle, cylindrique ou ± aplati et épaissi dans la partie inférieure, glabre, inséré presque à la base du connectif dans la partie inférieure de l'anthère; anthère jaune, suborbiculaire, subcordée à la base, de ± 0,5 mm. de long; connectif nettement plus court que les loges, situé dans la partie

supérieure de l'anthère, faiblement épaissi. Disque entier, de forme cylindrique, présentant dix sillons réguliers dont cinq plus larges dans lesquels se placent les filets staminaux, la partie supérieure du disque montrant dix côtes saillantes (se prolongeant sur le style), continuant les sillons de la face verticale et délimitant de petites cavités régulières; disque glabre, de ± 0,7-1 mm. de hauteur, de ± 1,5 mm. de diam.; ovaire oblong obovale, de 0,5-0,6 mm. de diam., glabre, entièrement inclus dans le disque; à deux loges séparées par une cloison assez épaisse interrompue en son milieu sur toute la hauteur; ovules oblongs de ± 0,5 mm. de long, anatropes apotropes, sans appendice nucellaire; style cylindro-conique, à côtes saillantes étroites, de ± 0,4 mm. de hauteur, de ± 0,5 mm. de diam., glabre; stigmate plan ou presque, discoïde, de ± 0,3 mm. de diam., se distinguant au sommet du style par sa couleur. Baie de couleur rouge noirâtre à noir violacé, oblongue-ellipsoïde, parfois globuleuse subsphérique, obtuse ou arrondie au sommet, de 10-12 mm. de long, de 6-10 mm. de large, glabre; péricarpe mince, de 0,1-0,4 mm. d'épaisseur. Graines au nombre de 3-4, en forme de navettes, de 6-8 mm. de long, de 3,5-4 mm. de large, de ± 2 mm. d'épaisseur, oblongues-elliptiques, arrondies au sommet, mucronées subaiguës à la base; dorsalement presque planes ou légèrement convexes avec un faible sillon longitudinal occupé en partie par l'empreinte chalazique; les côtés creusés de faibles dépressions perpendiculaires au sillon médian; ventralement présentant une arête étroite en forte saillie longitudinale régulière, encadrée par deux larges sillons assez profonds; la coupe transversale de la graine offrent l'aspect d'un T. — Fig. I, 7-12.

Forêt ombrophile du Sambirano et des Comores; stations fraîches dans la forêt tropophile de l'Ouest; sur calcaire et latérite; assez répandue; fl. : octobre-janvier, fr. : décembre- mars.

Ouest : collines et plateaux calcaires de l'Ankarana, alt. 10-250 m., *Humbert* 18851, 19009; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana du Nord (province de Diego Suarez) forêt tropophile, alt. 30-350 m., *Humbert* 32767; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana du Nord, lisière de calcaires au Sud d'Anivorano, *Humbert* 32424; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana du Nord, Ambilomagodro, *Humbert* 32822; district d'Ambilobé, gorges calcaires de l'Ankarana à l'Est d'Ambatoarana, *Descoings* 1916; district d'Ambilobé, forêt ripicole le long de la rivière Ankarana, au Nord d'Ambatoarana, *Descoings* 1947; district d'Ambilobé, forêt d'Andranonakoho,

km 103, route Diego à Ambilobé, calcaires de l'Ankarana, vers 300 m., *Cours* 5534; bassin moyen du Bemarivo, *Perrier de la Bâthie* 4570; 6193; Majunga, Réserv. forest. Marohogo, *Lam en Meeuse* 6124; environs de Majunga, *Cours* 3949; *Humbert* 4091; baie d'Amboanio près de Majunga; *Perrier* 1533; baie de Bombetoka, *Perrier* 6196; district de Marovoay *Cours* 3966.

Sambirano : Maromandia, *Decary* 1364; Nossi bé, *Boivin* s. n°; Nossi bé, Réserve nat. du Lokobé, *Lam et Meeuse* 6089.

Comores : Mayotte, *Boivin* 3277; Grande Comore, *Boivin* s. n°. Route d'Ivembeni, Grande Comore, *Bosser* 1800; « Iles Comores », *Humblot* 241.

Endémique.

Noms vernaculaires : *Vahilombo*, *Valombona*, *Voantsikiska*; fruits comestibles sucrés.

Var. **sphaerophylla** (Baker) Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CVII (1960), 294. — *Vitis (Ampelocissus) sphaerophylla* Baker, in *Journ. Linn. Soc.* XXII (1887), 460. — *Vitis sfaerofylla* Baker, sec. Palacky, in *Catalog. Plant. madag.* 5 (1907), 51. — *Ampelocissus sphaerophylla* (Baker) Suessenguth, in *Naturl. Pflanz.*, 2 Aufl. Band 20 d (1953), 304.

Feuilles composées palmées, 3-5-foliolées. Pétiole cylindrique ± aplati, sillonné et canaliculé, de 35-65 mm. de long, de ± 1 mm. de diam., glabre sur les feuilles adultes; pétiolules pubérulents sur les jeunes feuilles puis glabres à glabrescents, de 5-30 mm. de long. Foliole terminale à limbe elliptique-suborbiculaire, ovale-elliptique ou ± orbiculaire, symétrique par rapport à la nervure médiane, à sommet arrondi-obtus ou ± courtement acuminé, à base de forme variable obtuse-arrondie ou ± subcordée. Les folioles latérales plus développées basiscopiquement à sommet demeurant obtus ou arrondi, à base très irrégulièrement modifiée, en général oblique, ± en coin ou cordée. Bord du limbe finement serré; dents aiguës épaisses, dressées écartées, constituées par une terminaison de nervure. Limbe de 60-80 mm. de long, de 45-60 mm. de large. Pubescence faible sur les nervures, poils cotonneux très lâchement dispersés sur toute la surface du limbe et les nervures, à la face inférieure les nervures lâchement pubérulentes, plus densément vers la base, avec quelques poils cotonneux à leurs

confluents; ces pilosités sont nettement plus denses et plus visibles sur les jeunes feuilles. Nervation pennée ou palmati-pennée; 3-4 paires de nervures secondaires parallèles entre elles et se terminant à l'extrémité des dents du limbe; 1-2 paires de nervures principales latérales ne portant de secondaires que du côté extérieur; réticulum net, bien visible, plan à la face supérieure, finement saillant en dessous. Limbe plan, mince, de couleur brun clair sur le sec. Inflorescences à axes lâchement pubérulents, sans pilosité cotonneuse; bractées glabres, ciliolées sur les bords.

Forêt tropophile de l'Ouest, sur grès, calcaires, alluvions; assez répandue; fl. : novembre-février.

Ouest : environs de Diego Suarez, forêt d'Orangea, forêt tropophile sur calcaire et sable, alt. 1-100 m., *Humbert* 32267; district de Diego Suarez-Orangea, sur rochers calcaires, *Cours* 5426; massif de l'Ankarafantsika, *Decary* 12822, 17062; Ambato-Boeni, *Cours* 3991; Maevatanana, *Decary* 17099; environs de Maevatanana, *Perrier de la Bâthie* 423 bis; bords de la Betsiboka vers Ampanibé, *Perrier* 6205; Soalala, canton d'Andranomavo, R. N. VIII, *Cons. Rés. nat.* 4071; Tsingy du Bemaraha, *Leandri* 593, 929; 986; calcaires de l'Antsingy vers Ambodiriana (E. d'Antsalova) alt. 100-150 m., *Leandri* 2664; Isalo Sahanafo, canton et poste de Ranohira, vers 700 m., Bevato, *Cours* 5090; entre Ambalavao et Ihosy, PK 528, rochers, vestiges de végétation primaire, *Bosser* 17533; Ranohira, Isalo, cañon des Singes, vestiges de végétation primaire, *Bosser* 19090.

Endémique.

Noms vernaculaires : *Takyfotsy, Voalobokala, Voantsifika, Volokalo.*

2. **RHOICISSUS** Planchon, in D C. *Monogr. Phanerog.* 5 (1887), 463.

Arbrisseaux buissonnants et grimpants; vrilles présentes, oppositifoliées, munies de bractées, rapidement caduques. Feuilles simples, entières ou palmatilobées, ou 3-5-foliolées, pétiolées, parfois sessiles, à pilosité variable, à nervation pennée, à bords entiers ou dentés. Inflorescences oppositifoliées, pédonculées, pauciflores, de petite taille, en cymes régulières ou en glomérules, pourvues de bractées. Fleur pentamère, hermaphrodite, pédicellée, de petite taille. Calice cupuliforme, à bord

entier ou nettement lobé. Corolle subhémisphérique, parfois conique; pétales deltoïdes, ± allongés, aigus, non ou peu cucullés au sommet, à préfloraison valvaire, à l'anthèse se séparant par le sommet et s'étalant ou se récurvant puis caducs. Étamines oppositipétales, insérées sur le réceptacle à la base du disque (un peu adnées à la base des pétales jusqu'à l'anthèse); filet recourbé avant l'anthèse, plaquant les anthères sur le disque; anthères introrses dorsifixes, ± cordiformes, petites; connectif non épaissi. Disque entier, entourant complètement l'ovaire, à cinq lobes arrondis. Ovaire entièrement inclus dans le disque,

FIG. II. — **Rhoicissus Revoilii :** 1, rameau, × 2/3; 2, foliole, × 2/3; 3, fleur, un pétale enlevé, × 10; 4, étamine, × 24; 5, pistil × 12; 6, fruit, × 2.

à deux loges séparées par une cloison épaisse fendue en son milieu sur toute la hauteur; par loge, deux ovules anatropes apotropes; style court, cylindrique, cylindro-conique, nettement accrescent et persistant; stigmate entier, discoïde. Baie ± charnue, contenant une à quatre graines. Graines subsphériques quand solitaires, ou présentant une ou deux faces planes selon

le nombre; raphé net, deux fossettes ventrales, profondes et divergentes; albumen partagé en trois lobes parallèles.

Petit genre localisé, comptant une dizaine d'espèces d'Afrique orientale; une seule espèce, africaine, aux Comores.

Rhoicissus Revoilii Planchon, *in* D C. *Monogr. Phaner.* 5 (1887), 469.

Arbrisseau lianoïde ou liane possédant de très gros tubercules. Rameaux jeunes aoûtés cylindriques, de ± 4 mm. de diam., glabres ou glabrescents, de couleur brun rouge à noirâtre; nœuds assez nettement épaissis, parfois ± densément pubescents; articles de 4-7 cm. de long; lenticelles parfois présentes, très petites, arrondies, faiblement saillantes. Les jeunes extrémités non aoûtées cylindriques, à dense pilosité rousse assez rapidement caduque. Vrilles fréquentes, assez fortes, cylindriques, de 1-2,5 mm. de diam., faiblement pileuses à l'état jeune, devenant rapidement glabres ou glabrescentes, souvent ramifiées, portant parfois une inflorescence à la place des ramifications. Stipules ovales deltoïdes, de ± 1,5 mm. de long, de ± 2 mm. de large à la base, intérieurement glabrescentes, extérieurement fortement pubescentes, minces, de teinte rousse du fait de la pilosité, rapidement caduques. Feuilles trifoliolées à foliole médiane seule pétiolulée. Pétiole cylindrique, de 12-17 mm. de long, de ± 0,5 mm. de diam., de 2-4 mm. de long, densément pileux; pétiolules cylindriques, grêles, profondément canaliculés sur le dessus. Foliole médiane à limbe lancéolée, elliptique-lancéolé, parfois un peu asymétrique, subacuminé ou obtus subaigu au sommet, largement en coin et un peu décurrent à la base, de 4,5-6,5 cm. de long, de 2,2-2,8 cm. de large. Folioles latérales à limbe falciforme ± lancéolé, oblong ou subelliptique, souvent un peu asymétrique, à sommet obtus ou arrondi, à base en coin généralement oblique, de 3,5-5 cm. de long, de 1,4-1,8 cm. de large. Bord du limbe entier. Feuilles très jeunes très densément pileuses mais devenant rapidement glabres; sur les feuilles adultes, pilosité nulle ou très faible à la face supérieure, à la face inférieure lâchement répartie sur le limbe, concentrée surtout sur les nervures et à la base. Nervation pennée : plusieurs paires de nervures secondaires arquées, parallèles entre elles, puis se rejoignant, et s'anastomosant à leur extrémité jusqu'à former une ligne ininterrompue le long du bord du limbe; réticulum fin,

plan à la face supérieure, finement saillant en dessous, se détachant en clair sur le fond sombre du limbe; nervure médiane en net relief à la face inférieure. Limbe plan, mince, souple, noirâtre ou grisâtre, souvent d'un brun rouge chaud, présentant à l'état adulte sur toute sa surface de très nombreuses ponctuations blanches, très petites, correspondant aux points d'insertion des poils tombés.

Inflorescences nombreuses sur les jeunes rameaux, oppositifoliées, en cymes bipares régulières, pauciflores, de petite taille, de 1-2,5 cm. de long, à pilosité rousse assez dense. Pédoncule cylindrique de 8-15 mm. de long, de ± 0,5 mm. de diam. Bractées semi-circulaires, de 0,5-1,3 mm. de long, glabres intérieurement, densément pileuses à l'extérieur, insérées sur un net bourrelet; bractéoles plus petites, ovales oblongues. Fleur de 1,5-1,7 mm. de long. Pédicelle cylindrique, un peu épaissi sous le calice, de 2-3 mm. de long, de ± 0,5 mm. de diam., assez densément pileux, articulé sur le pédoncule. Calice cupuliforme, aplati en dessous, à bord entier, de ± 2 mm. de diam., de ± 0,5 mm. de hauteur, glabre intérieurement, densément pileux à l'extérieur. Corolle hémisphérique, un peu aplatie sur le dessus, de 1-1,2 mm. de long, de ± 2,5 mm. de diam., glabre, de teinte claire sur le sec. Pétales ovales-deltoïdes, aigus au sommet, de ± 1,5 mm. de long, de ± 1 mm. de large, assez épais, non ou à peine cucullés, montrant plusieurs nervures parallèles assez fortes visibles à l'intérieur. Étamines: filet mince, de ± 1 mm. de long, inséré un peu en dessous du milieu de l'anthère; anthère cordiforme, bilobée à la base et au sommet, de 0,6-0,8 mm. de long. de ± 0,5 mm. de large: connectif en lame mince ovale cordée. Disque entier à cinq lobes, de ± 0,5 mm. d'épaisseur, glabre. Ovaire subsphérique, de ± 0,6 mm. de diam., glabre; ovules de ± 0,4 mm. de long; style épais, cylindrique ou cylindro-conique, de ± 0,5 mm. de long, glabre; stigmate discoïde très mince. Fruit subsphérique, de ± 6 mm. de diam., glabre, noirâtre sur le sec, à péricarpe peu épais. Graine plus ou moins sphérique quand elle est solitaire, de 4,5-5 mm. de diam.; raphé fin et très étroit, faiblement saillant dans la partie ventrale, dorsalement aplati, plus important, bien en relief, large de ± 0,5 mm., bordé par deux dépressions très nettes; rostre court, large, épais; fossettes nettes, de ± 1,5 mm. de long, très divergentes; faces latérales montrant dorsalement plusieurs dépressions courtes, peu profondes, parallèles entre elles, perpendiculaires au raphé, et ventralement plusieurs autres dépressions irrégulièrement convergentes vers le ventre. — Fig. II, 1-6.

Comores : « Iles Comores », *Humblot* 1216; Anjouan, *Boivin* sans n°; *Lavanchie* 17, 20; Moely, *Boivin* sans n°; *Richard* 265, 333; Grande Comore, *Boivin* sans n°; Grande Comore, 25 km de Moroni, *Lam et Meeuse* 6172; Nord de Moroni, Grande Comore, *Bosser* 18003.

Afrique tropicale australe et orientale.

Vernaculaire : ***Tamba madzji***.

3. **CYPHOSTEMMA** (Planchon) Alston, in Trimen *Hanbd. Flor. Ceylon.* VII, Suppl., (1931), 53. — *Cissus* (sect. *Cyphostemma*) Planchon, in D C. *Monogr. Phaner.* V (1887), 472 et Auct. num.

Lianes sarmenteuses, herbacées ou fortement ligneuses et de grande envergure, parfois pourvues d'un tronc conique charnu, parfois crassulescentes; système radiculaire souvent diversement tubérisé; vrilles toujours présentes au moins sur les rameaux de l'année, oppositifoliées, ramifiées ou non; 2 stipules toujours présentes, parfois rapidement caduques, de forme et de taille très variables. Feuille toujours composée, pennée, bipennée, ternée, biternée, triternée, généralement pétiolée plus rarement sessile; folioles de forme, taille, pilosité et texture très variables, à nervation généralement pennée parfois palmatipennée, à bords le plus souvent diversement divisés. Inflorescence toujours oppositifoliée, parfois paraissant faussement axillaire, pédonculée, en cyme régulière ou corymbiforme ou ombelliforme, pourvue de bractées et de bractéoles. Fleur 4-mère, hermaphrodite, pédicellée; calice cupuliforme entier ou à 4 lobes valvaires; corolle en forme de sablier, généralement évasée dans la partie inférieure, nettement resserrée dans la partie médiane et élargie dans la partie supérieure en 4 lobes distincts; pétales à préfloraison valvaire, nettement cucullés au sommet à l'intérieur, extérieurement étalés à l'anthèse et séparément caducs. Étamines oppositipétales, insérées sur le réceptacle, à la base et autour du disque; filets staminaux dressés, passant entre les glandes du disque; anthères introrses logées avant l'anthèse dans la cuculle des pétales; disque constitué de 4 glandes libres entre elles, sauf

parfois tout à fait à la base, soudées à l'ovaire et montant presque jusqu'à la naissance du style, laissant entre elles un passage pour les filets staminaux; les bords épais des glandes limitant un nectaire ± elliptique. Ovaire soudé au disque et presque entièrement inclus; à 2 loges incomplètes, limitées par 2 cloisons internes étroites; en tout 4 ovules anatropes apotropes oblongs généralement sans appendice nucellaire; style cylindrique ou cylindro-conique à croissance continue pendant et un peu après l'anthèse; stigmate petit, bifide, constitué de 2 lames arrondies très courtes, épaisses, accolées et dressées avant l'anthèse, étalées ± obliquement à la fin. Fruit : baie charnue monosperme, de taille réduite. Graine présentant sur sa face ventrale, dans la partie médiane, deux mamelons allongés de forme et de taille variables, bordés d'une légère dépression et flanqués de stries radiales divergentes; ces mamelons se prolongeant dans l'albumen par des dissépiments horizontaux qui le divisent en 3 lobes parallèles; albumen toujours ruminé sur la face ventrale, montrant 2 fossettes larges et profondes, parallèles ou ± divergents, et des dépressions correspondant aux stries radiales ventrales du test.

Le genre *Cyphostemma* compte environ 250 espèces des régions tropicales et équatoriales du globe; 23 espèces à Madagascar.

1. Feuilles unipennées, à 1-5 paires de folioles latérales.
   2. **Plante entièrement glabre ou presque (c'ef à 3 entrées).**
      3. **Fleur verdâtre ou jaunâtre** (voir aussi 3″); **folioles ± orbiculaires à base ± arrondie, d'environ 3-7 × 2-5 cm.**
         4. **Pétales prolongés au sommet par une sorte d'éperon conique; folioles présentant à la face inférieure quelques poils dispersés sur la nervure médiane; feuille trifoliolée; souche épaisie en tronc dressé en pain de sucre de 1-2 m. de haut.....**
            1. *C. cornigerum.*
         4′. **Pétales arrondis au sommet, non prolongés par un éperon; folioles à limbe glabre; pétioles et pétiolules pileux à leur confluent; feuilles 5-7-foliolées; souche non épaissie (?)...**
            2. *C. echinocarpum.*
      3′. (Voir aussi 3″ plus bas) Fleur rouge ; pétales arrondis au sommet.

5. **Folioles ovales elliptiques, à base obtuse ou en coin, de 4,5-5,5 × 2,5-3 cm., entièrement glabres; fleur de 4-4,5 mm. de long; baie ovoïde pyriforme de 9-11 mm. de long; graine oblongue réniforme de ± 8 × 5,5 mm., à test finement échinulé; souche fortement épaissie en un tubercule ovoïde ou fusiforme de ± 50 cm. de diam.....** 3. *C. pachypus.*

5′. **Folioles glabres, crassulescentes; fleur de 3-3,5 mm. de long; baie ovoïde de ± 8 mm. de long; graine subsphérique réniforme, de ± 6 × 4,5 mm., à test un peu bosselé; souche non épaissie** ..... 4. *C. ankirihitrense.*

3″. **Fleur inconnue; folioles grandes, de 6-14 × 4-6 cm., ovales fortement acuminées, entièrement glabres; baie ovoïde de 18-22 mm. de long; graine de ± 11 × 9 mm. à surface irrégulière; souche épaissie en tronc conique de 2-3 m.....** 5. *C. sakalavense.*

2′. **Plante nettement et entièrement pileuse.**

6. **Pilosité relativement faible, fine, courte, toujours lâche et progressivement caduque, ne recouvrant pas complètement le limbe.**

7. **Folioles petites, 2-3,5 × 0,5-2 cm, très polymorphes, fortement dentées sur les bords, à nervation non visible sauf la nervure médiane, sur le frais très épaisses, charnues et dures; feuilles de 10-12 cm. de long parfois bipennées à la base; souche épaissie en une énorme toupie de ± 1 m. de diam. surmontée par un tronc conique de 1 m. de haut..** 6. *C. elephantopus.*

7′. **Folioles minces, souples, à nervation bien visible, finement saillante; souche épaissie en un tronc en pain de sucre de 2-4 m. de haut.**

8. **Folioles de 4-5,5 × 1,5-3 cm., elliptiques à oblongues-elliptiques; feuilles de 12-20 cm. de long.** .. 7. *C. laza.*

8′. **Folioles de 2-3 × 0,7-1,4 cm., oblongues-elliptiques, ovales ou obovales; feuille de 6-9 cm. de long** ..... 7. *C. laza* **var.** *parvifolium.*

6′. **Pilosité très forte, ± longue, variée, parfois glanduleuse, très dense sur l'ensemble de la plante, recouvrant complètement le limbe foliaire.**

9. **Feuilles trifoliolées; folioles obovales à ovales-elliptiques, dissemblables, les latérales nettement plus développées basiscopiquement; pilosité double formée d'une part de poils simples pluricellulaires fins et souples, et d'autre part de poils glanduleux unicellulaires épais et rigides de den-**

sité très variable, parfois même presque absents.....
..... 8. *C. glandulosopilosum.*

9′. Feuilles 5-9-foliolées; folioles toutes semblables; pilosité d'un seul type.

10. Pilosité longue, très dense, paraissant rose ou roussâtre, formée de poils glanduleux dressés; folioles elliptiques longuement acuminées, de 3-4 × 1,2-2 cm.; souche épaissie en pain de sucre de 1-1,5 m. de haut.....
..... 9. *C. roseiglandulosum.*

10′. Pilosité non glanduleuse, folioles non comme ci-dessus.

11. Pilosité très dense laineuse longue, fine, formant un feutrage de couleur blanc sale ou roussâtre masquant complètement le limbe foliaire; folioles ovales à base arrondie, non ou à peine acuminées au sommet, de 5-9 × 3, 5-6 cm.; baie globuleuse de ± 5 mm. de diam.; souche non épaissie .. 10. *C. leucorufescens.*

11′. Pilosité courte dressée, assez dense, ne masquant pas le limbe foliaire.

12. Folioles elliptiques, à base obtuse, longuement acuminées au sommet, de 5-7 × 2,5-4 cm.; baie globuleuse de ± 12 mm. de diam . 11. *C. macrocarpum.*

12′. Folioles ± elliptiques ou lancéolées, de ± 2,5 × 1,2 cm.,, noires sur le sec .....
..... 11. *C. macrocarpum* var. *minutifolium.*

1′. Feuilles bi- ou tripennées.

13. Tiges, pétioles et pétiolules portant plusieurs petites ailes ou crêtes ondulées; feuille tripennée, axes munis d'une touffe de poils à leur confluent; folioles latérales ovales ou suborbiculaires, de 2-7 × 2-2,5 cm., faiblement pubescentes à la face inférieure ..... 12. *C. cristigerum.*

13′. Tiges, pétioles et pétiolules ± cylindriques, dépourvus d'ailes ou de crêtes ondulées.

14. Feuilles sessiles.

15. Feuille bipennée ou tripennée, de 3-5 cm. de long; folioles entières, très polymorphes, d'oblongues-linéaires à ovales-suborbiculaires, glabres, très minces; baie de ± 1 cm. de diam. ..... 13. *C. manambovense.*

15′. Feuille régulièrement trichotome, de ± 12 cm. de long; folioles lobées et crénelées, cunéiformes, les jeunes finement pubescentes, charnues très épaisses; baie de ± 2 cm. de diam. ..... 14. *C. Montagnacii.*

14′. Feuilles nettement pétiolées.

16. Folioles glabres, mais pouvant présenter des touffes de poils aux confluents des nervures à la face inférieure.

17. Feuilles de 10-15 cm. de long; folioles abovales de 1,5-2,5 × 1-1,8 cm.; stipules ± rectangulaires elliptiques avec une expansion latérale allongée, ± 1 cm. de long, ± 2 cm. de large limbe foliaire glabre. 15. *C. delphinense.*

17′. Feuilles plus grandes, de 20-30 cm. de long; folioles plus grandes, 3-8 × 1,5-2,5 cm.; stipules allongées oblongues ± falciformes; cryptes pilifères à la face inférieure du limbe foliaire.

18. Folioles suboriculaires ou parfois ± elliptiques acuminées, de 3-4 cm. de long; fleur de 4-4,5 mm. de long; baie de 10-12 mm. de long. Région Nord-Ouest..... ..... 16. *C. Greveanum.*

18′. Folioles ± oblongues, en coin, de 4-8 cm. de long; fleur de 2,5-3 mm; baie de 14-18 mm. de long. Région Sud-Ouest..... 17. *C. vezense.*

16′. Folioles pubescentes, au moins à la face inférieure.

19. Folioles nettement pubescentes sur les deux faces.

20. Stipules deux par nœuds, généralement ± deltoïdes oblongues.

21 Feuilles grandes, 10-20 cm. de long; folioles de 3-7 cm. de long; plante prenant un grand développement; folioles couvertes d'une pubescence fine courte blanche appliquée, de densité variable, ne masquant pas le limbe; nervation saillante; pédicelle et calice glabrescents ou faiblement pubescents; inflorescences de 4-14 cm. de long; folioles assez variables, ovales oblongues-elliptiques; plante très commune ..... 18. *C. microdipterum.*

21′. Feuilles nettement plus petites, 4-8 cm. de long; folioles petites, 0,6-2 cm. de long; plantes faibles et grêles.

22. Folioles couvertes d'une pilosité blanche, longue, très dense, masquant le limbe; nervation non saillante; pédicelle et calice densément pubescents; inflorescences de 2-5 cm de long; folioles lancéolées, de 1,2-2 × 0,4-0,7 cm. 19. *C. pumilum.*

22′. Folioles à nervures principales fortement pubescentes sur les deux faces, le limbe demeurant presque glabre; nervation très saillante; pédicelle densément pubescent, calice faiblement pubescent: inflorescences de 6-8 cm. de long;

folioles oblongues à linéaires, de 0,6-1,5 × 0,2-0,6 cm. ..... 20. *C. horombense.*

20′. Stipules soudées à chaque nœud en une seule pièce large suborbiculaire enveloppant la tige; folioles densément pubescentes ..... 21. *C. amplexicaule.*

19′. Folioles à pubescence lâche limitée aux nervures à la face inférieure.

23. Pilosité blanche; folioles ± lancéolées; feuilles de 20-30 cm. de long; fleurs très petites, ± 1,5 mm..... ..... 22. *C. Leandrii.*

23′. Pilosité rousse; folioles ± orbiculaires; feuilles de 10-15 cm. de long; fleurs grandes, ± 3 mm..... ..... 23. *C. tsaratananense.*

1. **Cyphostemma cornigerum** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 393.

Plante présentant un système radiculaire pourvu de gros tubercules. Tronc renflé en cône étroit et dressé, pouvant mesurer jusqu'à 40 cm. de diam. et 2 m. de hauteur, se ramifiant brusquement en liane de ± 3 cm. de diam., et grimpant sur les plus grands arbres. Écorce lisse, grise. Tronc à bois tendre, un peu charnu et succulent. Tiges grimpantes, peu renflées aux nœuds, brunâtres, parsemées de lenticelles arrondies et grisâtres. Plante glabre, les parties très jeunes seulement couvertes de poils glanduleux rapidement caducs. Vrilles assez robustes, peu ramifiées. Stipules oblongues-aiguës un peu falciformes, de 4-5 mm. de long, de 1,5-2 mm. de large, glabres sauf sur les bords, à nervation peu visible.

Feuilles composées trifoliolées. Pétiole cylindrique, un peu renflé à la base et davantage au sommet, de 2-6 cm. de long; pétiolules cylindriques et plans sur le dessus, les médians de 20-30 mm. de long, les latéraux de 15-20 mm. de long. Folioles toutes semblables, à limbe suborbiculaire, elliptique-orbiculaire, parfois elliptique, à base arrondie ou un peu cordée, à sommet arrondi terminé en acumen court, large, deltoïde, aigu, de 3-4 mm. de long et de large. Bord du limbe crénelé : crénelures courtes, subaiguës, deltoïdes, de ± 0,5 mm. de long, terminées par l'extrémité d'une nervure, souvent peu distinctes dans la partie inférieure. Limbe de 4,5-7,5 cm. de long, de 3-5,5 cm. de large; glabre à la face supérieure, présentant seulement quelques poils isolés

le long de la nervure primaire à la face inférieure. Nervation simple pennée; 5-9 paires de nervures secondaires finement saillantes des deux côtés.

Inflorescence en cyme irrégulière multiflore; axes de 5-8 cm. de long, ramifications de 10-25 mm. faiblement pubescentes; bractées deltoïdes, allongées aiguës, de 0,4-0,6 mm. de long, épaisses dans la partie inférieure, minces sur les bords, glabres, ± laciniées ou ciliolées sur les bords. Fleur de ± 3,5 mm. de long, glabre, de couleur vert très clair. Pédicelle de 4-6 mm. de long, étalé, réfléchi ou ascendant, cylindrique, un peu épaissi sous le calice, de ± 0,5 mm. de diam., glabre. Calice cupuliforme, à bord entier, de 0,3-0,4 mm. de hauteur, de 1,5-1,8 mm. de diam., mince dans la partie supérieure, dépassant un peu la base de la corolle. Corolle de ± 3,5 mm. de long, cylindrique à sommet largement en coin, très élargie dans la partie inférieure, de ± 3 mm. de diam. à la base, de ± 2,2 mm. de diam. vers le milieu, de ± 2,5 mm. de diam. au sommet. Pétales ovales oblongs, régulièrement rétrécis vers le haut, de 2-2,5 mm. de large à la base, de 1,5 mm. de large vers le milieu, terminés au sommet par une sorte de corne dressée, conique, épaisse et obtuse, assez épais surtout dans la partie supérieure, nettement cucullés, à nervation comprenant une nervure médiane et 2-3 paires de nervures latérales. Étamines : filet de ± 2 mm. de long, inséré vers le tiers supérieur de l'anthère; anthère oblongue un peu évasée à la base, de ± 0,7 mm. de long; connectif mince, linéaire, étroit. Disque glabre, à glandes ± elliptiques, de ± 0,5 mm. de haut. Ovaire nettement oblong-ovale, de ± 1 mm. de long, glabre; style cylindrique, de ± 0,5 mm. de long, glabre. Baie oblongue, de ± 10 mm. de long, de ± 5 mm. de diam., glabre. Graine de 8-8,5 mm. de long, de 3-4 mm. de diam., oblongue à subcylindrique, de couleur blanche; raphé net, ventralement étroit et rectiligne, dorsalement en arête arrondie, faiblement sinueuse, assez saillante; rostre conique très court; empreinte fovéale peu visible, étroite, allongée, bordée par de très faibles dépressions; stries fovéales fines, à peine visibles vers la base; lignes faciales fines, étroites, un peu saillantes, nettes sur toute leur longueur; test à surface lisse, parfois très faiblement et irrégulièrement échinée ou même nettement crustacée. — Fig. III, 1-4.

Rocailles calcaires boisées.

FIG. III. — **Cyphostemma cornigerum :** 1, feuille, × 1/3; 2, fleur, × 8; 3, 4, graine vue de profil, par la face ventrale, × 3. — **Cyphostemma echinocarpum :** 5, rameau fleuri, × 1/3; 6, fleur, × 8; 7, 8, graine vue de profil, par la face ventrale, × 3. — **Cyphostemma pachypus :** 9, rameau fleuri, × 1/3; 10, fleur, × 8; 11, 12, graine vue de profil, par la face ventrale, × 3. — **Cyphostemma ankirihitrense :** 13, fleur, × 8.

Ouest : environs de la Baie de Bombetoka, *Perrier de la Bâthie* 6199; Namoroka, Ambongo, *Perrier* 17820.

Endemique.

2. **Cyphostemmum echinocarpum** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 395.

Liane un peu succulente. Tiges aoûtées cylindriques, crassulescentes et épaisses à la base. Tiges plus jeunes ± cylindriques, de 2-4 mm. de diam., glabres; nœuds peu épaissis; articles de 4-8 cm. de long. Vrilles relativement longues, cylindriques, grêles, de 0,5-1 mm. de diam., glabres, persistantes, ramifiées; bractées ovales-deltoïdes, obtuses, de ± 1,5 mm. de long, de ± 1 mm. de large dans la partie inférieure, glabres, minces. Stipules très rapidement caduques, visibles seulement sur les bourgeons, oblongues, ovales-oblongues, obtuses au sommet, de 10-20 mm. de long, de 4-5 mm. de large, très minces, glabres mais finement ciliolées sur les bords, présentant de très nombreuses nervures parallèles apparaissant en brun foncé. Feuilles composées imparipennées, à 2-3 paires de folioles latérales, parfois bipennées, de 12-20 cm. de long. Rachis cylindrique, grêle, de 1-1,5 mm. de diam., à peine épaissi au départ des ramifications, celles-ci glabres sauf aux confluents des pétiolules où se trouvent de petites touffes de poils courts blanchâtres dressés; pétiole un peu épaissi à la base, de 3-8 cm. de long; articles supérieurs du rachis de plus en plus grêles vers le haut, de 2,5-5 cm. de long; pétiolules cylindriques, nettement canaliculés sur le dessus, glabres, de 0,5-2,5 cm. de long. Limbe des folioles suborbiculaire ou ovale-orbiculaire, à base de forme générale arrondie, parfois un peu en coin et récurrente; sommet ± nettement et largement en coin, terminé par un acumen allongé, de 3-15 mm. de long, de 2-4 mm. de large, apiculé. Bord du limbe lobulé : lobules allongés-arrondis, très irréguliers de taille, de 4-10 mm. de long, de 2-3 mm. de large, terminés par une dent deltoïde, obtuse, aiguë, épaisse, de 0,2-0,4 mm. de long, parallèle au bord du limbe, formée par l'épaississement d'une terminaison de nervure secondaire ou tertiaire. Limbe de 3-7 cm. de long. de 2-4,5 cm. de large, absolument glabre. Nervation simple pennée : 5-6 paires de nervures secondaires, fines, arquées, parallèles entre elles; réticulum assez visible, plan sur les deux faces;

nervures primaires et secondaires finement saillantes des deux côtés. Limbe plan, mince, de couleur vert ± jaunâtre.

Inflorescence en cyme régulière lâche et très grande, de 15-25 cm. de long, glabre; axes cylindriques, de 2-4 mm. de diam., glabres; pédoncule de 10-15 cm. de long; bractées de 0,2-0,3 mm. de long, oblongues deltoïdes. Fleur de 3,5-4 mm. de long, glabre, vert jaunâtre. Pédicelle cylindrique, un peu épaissi sous le calice, de 2-5 mm. de long, grêle, de ± 0,3 mm. de diam., glabre. Calice vert pâle en coupe peu profonde ou même subplan, subcirculaire, à bord entier ou très obscurément lobé, de ± 1,5 mm. de diam., de ± 0,3 mm. de haut, mince, glabre, ± ciliolé, dépassant un peu la base de la corolle. Corolle vert pâle subcylindrique, nettement évasée à la base, faiblement rétrécie dans la partie médiane, arrondie au sommet, à lobes sommitaux très peu marqués, de 3-4 mm. de long, de 1,2-2,5 mm. de diam., glabre. Pétales oblongs subrectangulaires, droits à la base, régulièrement rétrécis jusque vers le tiers supérieur, un peu élargis au-dessus, arrondis obtus au sommet, de 1-1,5 mm. de large, fortement cucullés dans la partie supérieure, minces sauf au sommet, présentant une nervure médiane forte et plusieurs latérales parallèles fines. Étamines : filet de 2-4 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère jaune d'or, oblongue-suborbiculaire, de ± 0,5 mm. de long; connectif non épaissi, en plaque mince, en fer à cheval allongé. Glandes glabres, de ± 0,5 mm. de haut, de ± 0,7 mm. de long. Ovaire ovoïde de ± 0,7 mm. de long, glabre; ovules oblongs, de ± 0,5 mm. de long, dépourvus d'appendice nucellaire; style cylindro-conique, de 1-1,3 mm. de long, glabre. Baie ellipsoïdale, conique aux deux extrémités, de ± 8 mm. de long, de ± 5 mm. de diam. Graine globuleuse, ellipsoïdale, de ± 6 mm. de long, de ± 4 mm. de diam.; raphé en ligne large de ± 0,5 mm., aplatie, faiblement saillante, parfois peu visible, très irrégulière, avec parfois une excroissance très forte et très saillante au sommet de la graine; rostre ± triangulaire, épais, court, de ± 0,7 mm. de long; empreinte fovéale très nette, subcirculaire, bombée et fortement saillante, limitée latéralement par deux faibles dépressions arquées; stries fovéales très peu visibles, souvent indistinctes; lignes faciales indistinctes, seulement visibles sous forme d'une série de petites excroissances irrégulières, émettant dorsalement plusieurs lignes courtes formées également de plusieurs fortes excroissances irrégulières; test de couleur noire, à surface entièrement et fortement échinulée et crustacée. Albumen à sillon du raphé peu profond et assez large, à fossettes ventrales

assez étroites, profondes, peu divergentes, à 3-4 fossettes latérales profondes. — Fig. III, 5-8.

Ouest : Bois calcaire, rives de la Kapiloza, Ambongo, *Perrier de la Bâthie* 6192; bois, basalte, Antanimena, Boina. *Perrier* 12323.

Centre : environs d'Ihosy, vestiges de végétation primaire dans les rocailles, *Bosser* 18614.

Sud-Ouest : St-Augustin, Miary, sol calcaire, *Dequaire* 27530.

Sud-Est : bassin supérieur du Mandraré, du col de Vavara à la vallée de la Manambolo, rocailles gneissiques, alt. 700-900 m., *Perrier de la Bâthie* 6739; vallée moyenne du Mandraré, près d'Anadabolava, forêt sèche, alt. 200-250 m., *Humbert* 12428; rocailles, 30 km. Sud de Betroka, *Bosser* 13917.

Nom vernaculaire : *Vahita.*

Endémique.

3. **Cyphostemma pachypus** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 393.

Souche présentant à la base un tubercule ± complètement enterré ou encastré dans les rochers, de forme et de taille très variables, fusiforme sur les très jeunes plantes, devenant sphérique ou ovoïde, atteignant 50-70 cm. de diam., de 40-50 cm. d'épaisseur; écorce brune, épaisse, subérisée, craquelée et fissurée en tous sens, se desquamant par petites plaques. Chair blanche gorgée d'un jus visqueux. Racines cylindriques, fortes, fibreuses, à écorce épaisse et brune. Tige principale atteignant de 2 à 6 m. et plus de long, cylindrique, nettement épaissie aux nœuds; articles de 5-7 cm. de long, glabres; lenticelles nombreuses, petites, arrondies, faiblement saillantes; écorce lisse, unie, mince, de couleur gris blanchâtre à noire ± rougeâtre, se détachant par lambeaux dans le sens transversal. Tiges jeunes non aoûtées de 30-100 cm. de long, cylindriques, de 2-4 mm. de diam., fortement épaissies aux nœuds; à cicatrices stipulaires en net relief; articles de 4-9 cm. de long, glabres, de couleur vert clair ± jaunâtre parfois lavée de brun ou de rouge; pas de lenticelles visibles. Vrilles nombreuses, courtes, cylindriques, glabres, de ± 1,5 mm. de diam., de couleur vert pâle ± lavée de brun, se lignifiant rapidement et ± persistantes, en général non ramifiées; bractées oblongues deltoïdes, de ± 1 mm. de

long, glabres, assez épaisses. Stipules oblongues deltoïdes, longuement aiguës, de 1,5-2 mm. de long, glabres, très minces, très rapidement caduques, laissant une cicatrice brune en forme de croissant à concavité vers le bas. Feuille composée, 3-5-foliolée, de forme générale triangulaire-pentagonale, de 9-12 cm. de long, de 8-10 cm. de large. Axes cylindriques, fortement canaliculés, de ± 2 mm. de diam., entièrement glabres; pétiole et rachis de 2,5-3,5 cm. de long, pétiolules de 4-6 mm. de long. Limbe des folioles elliptique, ovale-elliptique, à base obtuse, parfois subarrondie ou en coin, ou même un peu oblique, à sommet largement en coin, terminé par un acumen court et large, de ± 5 mm. de long, de 4 mm. de large. Bord du limbe crénelé : crénelures allongées, terminées par un apex court et épais. Limbe de 45-55 mm. de long, de 25-30 mm. de large, entièrement glabre. Nervation simple pennée, 4-5 paires de nervures secondaires parallèles entre elles, arquées; réticulum plan sur les deux faces mais bien visible par transparence; nervure primaire faiblement saillante à la face supérieure, fortement en relief en dessous. Limbe très souple, mou, un peu charnu, plan, ou affectant souvent la forme d'un V ouvert, d'un vert tendre uniforme à la face supérieure, un peu plus clair en dessous, la nervation apparaissant translucide par transparence des deux côtés.

Inflorescences en cymes corymbiformes, de 6-8 cm. de long, glabres, d'un vert foncé; axes de couleur vert ± jaunâtre, cylindriques, de ± de 2 mm. de diam.; pédoncule de ± 3 cm. de long; ramifications de 8-15 mm. de long; bractées oblongues-deltoïdes, de ± 0,5 mm. de long, glabres, parfois un peu ciliolées sur les bords, assez longtemps persistantes. Fleur de 4-4,5 mm. de long, de 2-2,5 mm. de diam., nettement charnue, entièrement glabre. Pédicelle de couleur vert pâle parfois lavé de rose, de 2-3 mm. de long, cylindro-conique, épaissi sous le calice, de ± 0,7 mm. de diam., glabre. Calice de couleur rouge lavée ou striée de verdâtre, cupuliforme, renflé dans la partie médiane, rétréci vers le haut, de ± 2,7 de diam., à bord entier, très épais et même charnu, ne dépassant pas la base de la corolle. Corolle de 2-2,5 mm., de 1,2-2,2 mm. de diam., subcylindrique, faiblement contractée dans la partie médiane, de couleur rouge. Pétales oblongs subrectangulaires, arrondis au sommet, de ± 1,6 mm. de large, très épais, amincis dans la partie inférieure seulement, nettement cucullés, présentant une nervure médiane forte et deux paires de latérales plus fines et ramifiées. Étamines : filet de ± 1,7 mm. de long, jaune, inséré vers le tiers supérieur de l'anthère; anthère subor-

biculaire oblongue, de ± 0,7 mm. de long, jaune; connectif en lame mince plus courte que les loges. Disque jaune sur le dessus, rose sur les côtés; glandes elliptiques de ± 1 mm. de long, de ± 0,5 mm. de large, et de haut. Ovaire ovale, de ± 1,5 mm. de long. Baie ovoïde, pyriforme, arrondie au sommet, de 9-11 mm. de long, de 7-9 mm. de diam., glabre, lisse, de couleur violet rougeâtre à maturité; péricarpe charnu, de ± 2 mm. d'épaisseur. Graine de ± 8 mm. de long, de ± 5,5 mm. de diam., oblongue réniforme, blanchâtre; raphé net, de 0,7-1 mm. de large, fortement saillant dans la partie ventrale inférieure, rectiligne ventralement, dorsalement un peu plus large, assez saillant, sinueux, faisant une sorte de pointe au sommet de la graine. Rostre nul. Empreinte fovéale nette, allongée en coin vers la base, limitée par une dépression nette la prolongeant. Lignes faciales nettes dans la partie basale, beaucoup moins visibles au-dessus, étroites et faiblement saillantes dans la partie supérieure. Test à surface paraissant lisse mais finement et régulièrement échinulée. Albumen oblong, à sillon du raphé étroit et profond, à lignes faciales bien visibles, à fossettes ventrales divergentes, à 4-5 fossettes latérales profondes et courtes. — Fig. III, 9-12.

Forêt tropophile sur calcaire ou forêt ombrophile sur gneiss.

Ouest (Nord) : gorges de l'Ankarana, au Nord-Est d'Ambatoharana, *Descoings* 1901, 1938; mont Anjenabé, vallée inférieure de l'Androranga affluent du Bemarivo (Nord-Est), alt. 600-800 m., *Humbert* et *Capuron* 24093.

Endémique.

4. **Cyphostemma ankirihitrense** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 150.

Liane à tige assez grosse, molle, crassulescente. Feuilles composées imparipennées, à 3 paires de folioles latérales. Foliole à limbe arrondi à la base, obtusément acuminé au sommet, denticulé sur les bords, entièrement glabre, crassulescente.

Inflorescences en cymes ombelliformes, à peu près glabres; bractées ovales arrondies, de ± 0,7 mm. de long, glabres mais nettement ciliolées sur les bords. Fleur de 3-3,5 mm. de long, glabre, rouge. Pédicelle de 3-4 mm. de long, cylindrique, glabre, à base rougeâtre. Calice cupuliforme, à bord entier, glabre. Corolle de ± 2,5 mm. de long, de

± 2 mm. de diam. à la base et au sommet, de ± 1,5 mm. de diam. vers le milieu, rouge vif extérieurement, jaune intérieurement. Pétales fortement élargis et évasés dans la partie inférieure, de ± 1,5 mm. de large vers la base, de ± 1 mm. de large vers le milieu, nettement cucullés, glabres, présentant une nervure médiane et 3-5 paires de nervures latérales fines. Étamines : filet de ± 2 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère oblongue, de ± 0,7 mm. de long, jaune; connectif mince, oblong, de même longueur que les loges. Disque jaune. Ovaire glabre; ovules oblongs; style cylindrique, de ± 1,5 mm. de long. Baie ovoïde, de ± 8 mm. de long, de 5-6 mm. de diam., glabre, brun verdâtre à maturité. Graine réniforme subsphérique, de ± 6 mm. de long, de ± 4,5 mm. de diam.; raphé régulier, assez saillant et arrondi dans la partie basale ventrale, en légère pointe au sommet, dorsalement large de ± 1 mm., aplati et moins saillant; rostre court, dressé; empreinte fovéale elliptique, étroite, bordée par de nettes dépressions; stries fovéales rayonnantes, relativement profondes, nettes sur le quart ventral des faces; lignes faciales peu nettes, faiblement saillantes, étroites, un peu soulignées ventralement par une légère dépression; test à surface lisse, faiblement et irrégulièrement bosselée. Albumen à sillon du raphé étroit mais très profond, à fossettes ventrales à peine divergentes à 4-6 stries latérales courtes, larges et profondes. — Fig. III,13.

Ouest : Bois sablonneux, Ankirihitra, près du Mont Tsitondroina, *Perrier de la Bâthie* 1347.

Endémique.

5. **Cyphostemma sakalavense** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 394.

Tronc renflé en pain de sucre de 2-3 m. de hauteur, de couleur grisâtre. Tiges fortes cylindriques comprimées, à section elliptique, finement sillonnées, de 5-7 mm. de diam., glabres, parfois recouvertes d'une fine couche de cire; nœuds assez nettement épaissis; articles de 8-12 cm. de long; lenticelles peu nombreuses, arrondies, très petites, de ± 0,5 mm. de diam., à peine saillantes; écorce très mince, brun clair, se détachant par petits lambeaux dans le sens transversal. Vrilles ligneuses, longues, subcylindriques, comprimées latéralement, de

1-2 mm. de diam., glabres, se ramifiant très courtement à l'extrémité, se lignifiant et persistant; bractées non vues. Stipules non vues. Feuilles composées imparipennées, entièrement glabres, jusqu'à 20 cm. de long, à 3-4 paires de folioles latérales. Axes cylindriques ± nettement comprimés surtout vers la base, finement sillonnés, nettement épaissis au départ des pétiolules, de 0,7-2,5 mm. de diam., de longueur variant de 2,5 à 5 cm. selon les articles; pétiolules de 3-5 mm. de long, de 1-1,5 mm. de diam., cylindriques, épaissis aux deux extrémités, canaliculés sur le dessus. Limbe des folioles ovale, ovale-oblong, ovale-elliptique, parfois elliptique-oblong, à base arrondie, parfois ± en coin, souvent un peu décurrente; sommet ± largement 'en coin, terminé par un acumen de 7-11 mm. de long, de 3-4 mm. de large, apiculé. Bord du limbe lâchement denticulé : dents peu nombreuses, courtes, de 0,3-0,5 mm. de long, épaisses, obtuses, subaiguës, généralement non écartées, formées par l'épaississement de l'extrémité de nervures secondaires ou tertiaires; sur les jeunes folioles, le bord du limbe présente des lobes arrondis, très allongés, terminés par les dents. Limbe de 6-8 cm. de long, de 4-5,5 cm. de large (parfois 10-14 × 5-6 cm.) entièrement glabre. Nervation simple pennée : 5-8 paires de nervures secondaires irrégulièrement disposées, arquées, ± parallèles entre elles, donnant des ramifications vers les dents du bord du limbe; réticulum finement saillant sur les deux faces, nervures primaires et secondaires assez nettement saillantes de part et d'autre. Limbe plan mince. Fleur inconnue. Baie ovoïde, de 18-22 mm. de long, de 12-14 mm. de large, glabre; péricarpe épais de 3-4 mm. Graine de ± 11 mm. de long, de ± 9 mm. de large; test à surface blanche, finement irrégulière mais non crustacée. Albumen de 10 mm. de long, de ± 8 mm. de large, à sillon du raphé assez large et très profond, à fossettes médianes longues, très larges, très arquées, nettement divergentes, à fossettes latérales très nombreuses, étroites et profondes. — Fig. IV, 1.

Ouest : Rocailles calcaires de Namoroka, Ambongo, *Perrier de la Bâthie* 6191; 17848.

Endémique.

6. **Cyphostemma elephantopus** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CIX (1962), 270.

Plante perenne, présentant un tronc parfois très gros, atteignant 1 m. de hauteur, 20-30 cm. et plus de diam. à la base, conique, partant

FIG. IV. — **Cyphostemma sakalavense :** 1, rameau, × 1/4. — **Cyphostemma laza :** 2, tronc; 3, rameau en fruit, × 1/3; 4, 5, graine vue par la face ventrale, de profil, × 3. — **Cyphostemma macrocarpum :** 6, feuille, × 1/3; 7, 8, graine vue de profil, par la face ventrale, × 2. — **Cyphostemma macrocarpum** var. **minutiflorum :** 9, rameau en fruit, × 1/2.

d'un tubercule discoïde souterrain et se terminant par une ou plusieurs grosses tiges. Appareil souterrain comprenant un énorme tubercule, unique, discoïde, circulaire, à bord ± lobé, aplati ou convexe en dessous, fortement convexe dessus, atteignant 1,30 m. de diam. et 20-40 cm. d'épaisseur, à l'état jeune en forme de toupie un peu écrasée. Écorce épaisse, dure, noirâtre extérieurement, ± jaunâtre rosé à l'intérieur, formant des plaques écailleuses quand elle est à l'air libre; chair blanche, de texture dure et dense mais en même temps spongieuse et juteuse. Ce tubercule se trouve normalement à 30-50 cm. de profondeur; de sa face inférieure partent dans toutes les directions des racines cylindriques, ± épaisses, fibreuses et dures, à écorce noire et épaisse. Tiges principales de plusieurs mètres de long, grimpantes ou rampantes, cylindriques, un peu comprimées de 5-10 mm. de diam., jusqu'à 25-30 mm. vers la base; nœuds bien marqués, articles relativement courts, de 4-10 cm. de long, glabres; lenticelles nombreuses, ovales-elliptiques, allongées dans le sens transversal, nettement saillantes, subéreuses, de 1-1,5 mm. de long, brunes; écorce gris clair, striée ou crevassée longitudinalement, assez mince, se détachant par larges bandes transversales. Tiges jeunes non aoûtées de ± 1 m. de long, cylindriques, un peu comprimées, fortement épaissies aux nœuds, de 1-1,5 mm. de diam.; articles de 3,5-5,5 cm. de long ou plus, à pilosité nette, fine, longue, blanche, assez dense, régulière rapidement caduque; écorce de couleur rouge foncé sur les jeunes pousses, devenant vert rougeâtre, puis grise. Vrilles présentes, de 10-15 cm. de long, cylindriques, épaissies à la base, de 0,5-1 mm. de diam.; à pilosité lâche, ± régulière au début, disparaissant peu à peu par la suite; de même couleur que les tiges, puis devenant rapidement grises par dessiccation, se lignifiant assez vite, ne paraissant pas se ramifier. Bractées ovales-oblongues, de forme cependant ± irrégulière, de 0,8-1 mm. de long, minces, glabres, fortement ciliolées sur les bords. Stipules allongées deltoïdes, aiguës, à bords souvent enroulés vers l'intérieur, de 3-4 mm. de long, de ± 1,2 mm. de large vers la base, assez densément pubescentes, assez épaisses, même un peu charnues, de couleur vert très pâle ± rougeâtre sur les bords, devenant vite brunes par dessiccation, rapidement caduques. Feuilles composées pennées ou bipennées, de 10-12 cm. de long. Axes cylindriques, faiblement et étroitement canaliculés sur toute la longueur, de couleur rouge ou ± verdâtre. Pétiole nettement épaissi tout à fait à la base, de 1-2 mm. de diam., portant à l'état jeune une pubescence fine, courte, blanche, lâche, mais régu-

lière, s'éclaircissant par la suite, mais persistant assez longtemps; pétiole et rachis de 15-25 mm. de longueur, le rachis médian étant toujours le plus long, les rachis latéraux de 5-10 mm. de long, les pétiolules ultimes de 1-4 mm. de long. Limbe des folioles très polymorphe, variant de taille et de forme d'un pied à l'autre et sur le même pied : ovale-oblong, elliptique-oblong, pouvant devenir suborbiculaire, subcunéiforme ou étroitement oblong-sublinéaire, etc., à base généralement en coin, parfois obtuse ou oblique, à sommet toujours aigu apiculé. Bord du limbe diversement crénelé ou lobé, à lobes de forme et de taille très variables, en général deltoïdes, terminé par une pointe épaisse, aiguë, courte, blanchâtre; limbe de 20-35 mm. de long, de 5-18 mm. de large. Pilosité nette sur les jeunes feuilles, sur les bords et dans la partie inférieure du limbe, lâche, s'éclaircissant avec l'âge mais persistant assez longtemps. Nervation simple pennée, visible par transparence; seule la nervure principale représentée à la face inférieure par un petit canalicule longitudinal prolongé sur le pétiole; 1-3 paires de nervures secondaires diversement anastomosées dans la partie supérieure du limbe. Limbe lisse, brillant, relativement mince et mou sur les très jeunes feuilles, devenant sur les adultes rigide, très charnu, dur, plein de suc, épais jusqu'à 1,5 mm. et affectant souvent une forme en V, de couleur vert très pâle à dents rougeâtres au début, puis uniformément vert foncé.

Inflorescences en cymes multiflores, de 10-15 cm. de long, lâchement pubescentes; axes d'un vert pâle ± rougeâtre vers la base, cylindriques, à pubescence fine, courte et lâche; bractées d'un blanc verdâtre, ovales, subdeltoïdes, de 0,5-0,7 mm. de long, de ± 0,4 mm. de large, très minces, translucides, à nervation indistincte, glabres mais fortement ciliolées sur le bord. Fleurs de 4-4,5 mm. de long, de ± 3 mm. de diam., de couleur jaune, à pubescence lâche, fine, courte et régulière. Pédicelle vert pâle, de 2,5-3 mm. de long, cylindrique, faiblement épaissi sous le calice, de 0,7 mm. de diam., glabre ou ± lâchement pubescent. Calice vert pâle, cupuliforme, à bord obscurément lobé, de 2,5-3 mm. de diam. au sommet, assez épais, à pubescence lâche, ciliolé sur le bord, ne dépassant pas la base de la corolle. Corolle de 3,4-3,7 mm. de long, de ± 3,2 mm. de diam. dans la partie inférieure, de ± 2,7 mm. de diam. vers le milieu, de ± 3 mm. de diam. dans la partie supérieure, de couleur blanc verdâtre à jaunâtre. Pétales oblongs, parfois subcunéiformes, régulièrement rétrécis et largement en coin au sommet, élargis-arrondis dans la partie inférieure, de 1,8-2,3 mm. de large, assez épais,

nettement cucullés, à nervation très nette avec une nervure médiane forte et 2-3 paires de latérales plus fines, à pubescence fine, courte, lâche mais régulière extérieurement, un peu plus dense sur le capuchon. Étamine : filet de 3-3,5 mm. de long, glabre, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère suborbiculaire, de ± 1 mm. de long, jaune; connectif en lame très mince, très petit. Disque glabre, jaune vif; glandes elliptiques, de ± 1,7 mm. de long, de ± 0,7 mm. de largeur et de hauteur. Ovaire ovoïde, de ± 1,3 mm. de hauteur et de diam., glabre; ovules oblongs, de ± 1 mm. de long; style cylindro-conique, glabre. Baie globuleuse, subsphérique, un peu comprimée au sommet et à la base, de ± 20 mm. de diam. glabre, ayant l'aspect d'un gros grain de raisin lisse et brillant, passant de vert franc à vert noirâtre et noir un peu violacé à maturité. Péricarpe épais, de ± 5 mm., jaunâtre. Graine de ± 10 mm. de long, de ± 7,5 mm. de large, de ± 9 mm. de hauteur, réniforme, un peu comprimée latéralement, avec un léger méplat au sommet. Raphé net, ventralement arrondi, saillant, lisse, de ± 1 mm. de large. Rostre nul. Empreinte fovéale sous forme de légère dépression limitée vers le sommet par deux fortes bosses; stries fovéales indistinctes. Lignes faciales indistinctes. Test brun clair, de ± 0,5 mm. d'épaisseur, à surface entièrement et très régulièrement échinée. Albumen à sillon du raphé profond, étroit, à fossettes un peu divergentes, à stries latérales courtes, profondes, ± ramifiées, au nombre de 6-7. — Fig. VII, 1-4.

Sud-Ouest : environs de Tuléar, Ankilibé, sur sables dunaires, *Descoings* 2314, 2422; Manampetsa, sables, *Perrier de la Bâthie* 19147.

Endémique.

7. **Cyphostemma laza** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CIX (1962), 266. — [*Vitis Alluaudi in sched.*]

Plante présentant un tronc en cône allongé, atteignant 1 à 2 m. de hauteur, 20-40 cm. de diam., se terminant par 2-3 tiges grimpantes; à écorce épaisse de 3-6 mm., formée par un rhytidome gris ou brunâtre, se détachant par petits lambeaux ou par plaques épaisses; à lenticelles nombreuses, allongées, très saillantes, brunes. Sur les jeunes sujets, tronc nettement renflé à la base et arrondi en une sorte de tubercule. Tiges principales jusqu'à 20-25 mm. de diam.; lenticelles nombreuses, petites, arrondies ou ± allongées longitudinalement, assez saillantes,

de couleur brun clair; écorce mince, de couleur brun rougeâtre ou gris clair, se desquamant dans le sens transversal par petits lambeaux et formant avec le temps des plaques épaisses tardivement caduques. Tiges jeunes non aoûtées atteignant 2-3 mm. de long, cylindriques, comprimées latéralement, de 1-2 mm. de diam.; articles de ¼-10 cm. de long disposés en zig-zag d'une manière très caractéristique; pubescence assez forte, régulière, courte, frisée, blanche, progressivement caduque; rameaux de couleur vert pâle, puis vert foncé, et enfin gris à brun clair; à lenticelles presque indistinctes ou faiblement saillantes; à écorce très fine, de couleur grise ou ± brunâtre. Vrilles nombreuses, longues et fortes, cylindriques, de ± 1 mm. de diam., pubescentes à l'état jeune, de couleur vert franc puis brunâtre, se lignifiant assez vite et persistant assez longtemps, généralement courtement ramifiées; bractées ovales-aiguës, deltoïdes, de ± 1 mm. de long et de large, pubescentes, minces, assez rapidement caduques. Stipules ovales ± allongées, aiguës, parfois un peu falciformes, de 1-1,5 mm. et jusqu'à 2,5 mm. de long, de ± 1,5 mm. de large, à pubescence fine semblable à celle des jeunes tiges, minces, présentant plusieurs nervures longitudinales parallèles entre elles, de couleur vert clair puis brunes par dessiccation, très rapidement caduques, visibles seulement sur les bourgeons, laissant une très faible cicatrice allongée sur les jeunes tiges. Feuille composée pennée à 7-9 folioles; de 12-20 cm. de long, de 10-12 cm. de large. Axes cylindriques ± nettement comprimés, les pétiolules nettement épaissis à la base, de 1,5-2 mm. de diam., lâchement pubescents; le rachis jusqu'à 15 cm. de longueur totale, les pétiolules de 2-5 mm. de long. Limbe des folioles elliptique, ou oblong-elliptique, à base généralement arrondie, très souvent oblique, à sommet aigu ± largement acuminé. Bord du limbe crénelé : crénelures nombreuses, allongées, à côté inférieur très long droit ou courbe, à côté supérieur très court oblique, terminé par un apex court arrondi. Folioles de 40-55 mm. de long, de 15-30 mm. de large; glabrescentes à la face inférieure, présentant sur le dessus une nette pubescence faible et régulière. Nervation pennée; 3-4 paires de nervures secondaires ± parallèles entre elles et se terminant à l'apex d'une crénelure; réseau assez visible sur les deux faces, finement saillant. Limbe assez mince, souple, parfois assez épais, un peu charnu, de couleur vert franc dessus, nettement plus clair en dessous, la nervation paraissant blanchâtre à la face supérieure.

Inflorescences en cymes régulières multiflores, de ± 8 cm. de long,

entièrement pubescentes, à pilosité forte, régulière, fine, courte, blanche; axes cylindriques, ± 1 mm. de diam., pédoncule de 2-6 cm. de long, axes secondaires de 5-12 mm. de long; bractées ovales-deltoïdes, de ± 0,7 mm. de long, assez minces, nettement ciliolées sur les bords, assez rapidement caduques. Fleur de ± 4 mm. de long, de ± 2,5 mm. de diam., pubescente. Pédicelle de 2-3,5 mm. de long, cylindrique, épaissi sous le calice, de ± 0,7 mm. de diam., à pubescence lâche assez régulière. Calice cupuliforme à bord subentier ou obscurément lobé, de ± 1,5 mm. de diam., épais, dépassant un peu la base de la corolle, à pubescence assez dense régulièrement répartie sur toute la surface, très dense sur le bord. Corolle de ± 3 mm. de long, de 2,2-2,7 mm. de diam. Pétales oblongs-deltoïdes, élargis arrondis dans la partie inférieure, de ± 3 mm. de long, de ± 0,7 mm. de large vers la base, de ± 0,3 mm. de large vers le milieu, assez épais, amincis dans la partie inférieure, nettement cucullés, glabres intérieurement, extérieurement à pubescence lâche régulière courte et fine, présentant une nervure médiane et 2-4 paires de nervures latérales fines. Étamine : filet de ± 2,5 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère ovale-oblongue, de ± 1 mm. de long; connectif en lame mince lancéolée plus courte que les loges. Disque ovoïde. Ovaire ovoïde, glabre; style cylindro-conique, glabre. Baie ovoïde subsphérique, de 16-20 mm. de long, de 14-16 mm. de large, de couleur rouge violacée à brun rougeâtre à maturité, glabre, lisse et brillante; péricarpe dense, mucilagineux, vert, de 4-5 mm. d'épaisseur, un peu sucré. Graine de 7-8 mm. de long, de 6-7 mm. de large, ovoïde subréniforme; raphé ventralement très marqué et fortement saillant dans la partie basale, dorsalement plat, large de 1 mm., très net, peu saillant; rostre subnul; empreinte fovéale allongée étroite; stries fovéales au nombre de 3-5, rayonnantes; lignes faciales très nettes, fines, étroites, assez saillantes; test à surface finement et irrégulièrement échinulée. Albumen à sillon du raphé profond, à lignes faciales visibles, à fossettes ventrales légèrement divergentes à fossettes latérales très nettes, profondes, rayonnantes. — Fig. IV, 2-5.

Sud : Tuléar, colline de la Table, bush sur calcaire, *Bosser* 10174; Miary, Tuléar, bush xérophile sur calcaire squelettique, *Bosser* 10463; environs de Tuléar, vallée du Fihereña, falaises calcaires, *Descoings* 2245, 2446; vallée de l'Onilahy, vers l'embouchure, côteaux et plateaux calcaires, alt. 10-250 m., *Humbert* 2612; environs de Tulear, bush à Euphorbes, route d'Anjanala et

bords du Fiherenana, alt. 0-200 m., *Leandri* 3771; Madagascar Sud, *Alluaud* 86.

Nom vernaculaire : *Laza.*

Endémique.

Var. **parvifolium** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CIX (1962), 267.

Tronc plus important, atteignant 2-4 m. de hauteur et 1,5-2 m. de diam. à la base. Feuilles plus petites, de 6-9 cm. de long, de 4-6 cm. de large. Folioles de 20-30 mm. de long, de 7-14 mm. de large, oblongues-elliptiques, ovales ou souvent obovales, à base obtuse ou arrondie, à sommet aigu ou largement en coin, graine un peu plus grosse ± 10 × 7 mm.

Sud : environs de Beraketa, vestiges de forêt sur rocailles, *Bosser* 10285; vallée du Mandraré, pont radier Beugin, route Tranomaro Tsivory, rocailles et éboulis, *Descoings* 2717; environs de Tsihombé, au Nord du lac Ihodo, bush xérophile sur sable roux, *Descoings* 2472.

Endémique.

9. **Cyphostemma glandulosopilosum** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 150.

Jeunes tiges cylindriques, ± nettement sillonnées, de 1,5-2 et jusqu'à 4-5 mm. de diam., à pilosité régulièrement répartie, dense, simple ou double comprenant des poils simples et des poils glanduleux; nœuds faiblement marqués; articles de 5-10 cm. de long. Vrilles cylindriques, de 0,5-1 mm. de diam., à pilosité dense, simple ou double, généralement ramifiées; bractées oblongues, étroites, de ± 0,5 mm. de long, de ± 0,1 mm. de large, minces, à pilosité simple (pas de poils glanduleux) dense. Stipules ± falciformes, effilées en pointe au sommet, un peu rétrécies tout à fait à la base, de 5-8 mm. de long, de 1,5-2 mm. de large dans la partie inférieure, minces, glabres intérieurement, à l'extérieur à pilosité simple ou double, assez importante, particulièrement nette sur les bords; présentant plusieurs nervures courbes et ± parallèles entre elles. Feuilles composées trifoliolées de forme générale triangulaire, atteignant jusqu'à 20 cm. de long et 15 cm. de large, souvent beaucoup plus petites. Axes cylindriques, finement sillonnés,

souvent épaissis à la base (le point de raccordement des pétiolules fortement épaissi), de ± 1 mm. de diam., à pilosité régulière dense, double (les poils simples rapidement caducs); pétiole de 3-7 cm. de long, pétiolule médian de 3-10 mm. de long, pétiolules latéraux de 1-10 mm. de long. Limbe des folioles terminales obovale, ovale-elliptique, rarement elliptique-oblong, à base régulièrement en coin, à sommet en coin ou ± obtus et apiculé; les folioles latérales présentant une déformation de la partie inférieure et externe du limbe, en lobe ± largement arrondi. Bord du limbe crénelé ± irrégulièrement; crénelures à bord inférieur long et droit, à bord supérieur court et droit, de 1-3 mm. de large (à la base) et de hauteur, terminées par un apex aigu parfois surmonté par un poil glanduleux. Folioles terminales de 4-10 cm. de long, de 2-6 cm. de large; folioles latérales de 5-8 mm. de long, de 2-4 cm. de large; les unes et les autres recouvertes d'une pilosité double assez dense et régulière à la face supérieure, simple (poils glanduleux absents) et dense à la face inférieure. Nervation simple pennée : 4-7 paires de nervures secondaires rectilignes ou ± arquées, ± parallèles entre elles, se terminant au sommet d'une crénelure du limbe; sur les folioles latérales apparaît souvent dans la partie inférieure déformée l'ébauche ± développée d'un second réseau; réticulum assez net, plan sur le dessus, la nervure principale seule en relief, à la face inférieure nervures primaires et secondaires nettement saillantes. Limbe mince, plan.

Inflorescence en cyme irrégulière multiflore lâche, de 3-10 cm. de long, à pilosité double, forte; axes cylindriques, sillonnés, de 2-4 cm. de long; pédoncule de ± 1 mm. de diam.; bractées oblongues, ou oblongues-deltoïdes, étroites-aiguës, de ± 1 mm. de long, minces, à nervation indistincte, fortement glanduleuses, glabres intérieurement, densément pileuses à l'extérieur. Fleur de 1,5-2,5 mm. de long, à pubescence assez importante. Pédicelle de 1,5-3 mm. de long, cylindrique, de ± 0,5 mm. de diam., à pilosité double (poils simples lâches mais régulièrement répartis, poils glanduleux nombreux dans la partie inférieure seulement). Calice cupuliforme, à bord subentier ou ± nettement lobé, de ± 0,6 mm. de hauteur,de 1,2-1,4 mm. de diam., mince sauf dans la partie supérieure, glabre intérieurement, extérieurement à pilosité lâche mais régulière sur toute la surface et très dense sur le bord. Corolle de 1,5-2 mm. de long, de 1-1,3 mm. de diam. dans la partie inférieure, de 1,8-2 mm. de diam. dans la partie supérieure. Pétales ± rectangulaires, élargis vers la base, obtus subarrondis au sommet, de

FIG. V. — **Cyphostemma glandulosopilosum :** 1, rameau fleuri, × 1/2; 2, fleur, × 10; 3, fruit, × 3; 4, graine vue de profil, par la face ventrale, × 3. — **Cyphostemma roseiglandulosum :** 5, feuille, × 1/2; 6, fruit, × 3. — **Cyphostemma leucorufescens :** 7, rameau en fruit, × 1/2; 8, fleur, × 5; 9, graine vue de profil, × 5.

± 2 mm. de long, de ± 1 mm. de large, épais sauf dans la partie inférieure, nettement cucullés, glabres intérieurement, extérieurement à pilosité lâche mais régulière localisée dans la partie inférieure et sur la cuculle, faible ou subnulle dans la partie médiane. Étamine : filet de ± 1,5 mm. de long, inséré un peu au-dessus du milieu de l'anthère; anthère ± orbiculaire, de ± 0,5 mm. de long; connectif en lame très mince elliptique, plus court que les loges. Disque glabre, à glandes elliptiques, de ± 0,5 mm. de haut, de ± 0,8 mm. de long, de 0,3-0,4 mm. de large. Ovaire ovoïde, de ± 0,8 mm. de long, de ± 0,6 mm. de diam., glabre mais se recouvrant dès la fécondation de la pilosité simple que présente le fruit; ovules oblongs, de ± 0,5 mm. de long; style tronconique, de ± 0,8 mm. de long, glabre. Baie oblongue ou ellipsoïdale, de 8-10 mm. de long, de 5-7 mm. de diam., à pilosité double : poils simples dressés, souples, lâchement mais régulièrement disposés, poils glanduleux nombreux; péricarpe charnu, de ± 1 mm. d'épaisseur, de couleur vert brunâtre. Graine réniforme oblongue ou subsphérique, de 5-9 mm. de long, de 3,5-4 mm. de diam.; raphé net, arrondi, ventralement assez large et assez saillant, parfois à la base plus épais et fortement en relief, dorsalement large de ± 0,5 mm., crustacé, sinueux, assez saillant, avec parfois au sommet une forte bosse obtuse; rostre net, dressé, ± crustacé; empreinte fovéale allongée ± saillante, bordée par une légère dépression assez nette; stries fovéales à peine sensibles sauf quelques cannelures fines et irrégulières; lignes faciales ± nettes; test jaunâtre très mince à surface arrondie et bombée, presque lisse ou finement crustacée présentant des pointes larges assez nombreuses ± nettes et saillantes, de couleur noire. Albumen à sillon du raphé large et peu profond, à fossettes ventrales divergentes, à 4-6 fossettes latérales courtes larges et profondes. — Fig. V, 1-4.

Comores : Grande Comore, forêt de la Grille, *Bosser* 18316; Grande Comore, *Boivin* s. nº; Anjouan, *Lavanchie* s. nº; *Humblot* 1463; Mayotte, montagnes de Massa-Péré, *Boivin* 3279.

Ouest (Nord) : environs de Diego, montagne des Français, *M. Keraudren* 1636; environs de Diego Suarez, montagne des Français, alt. 50-600 m., rocailles calcaires, *Humbert* 3962; rocailles calcaires (éocène) de la montagne des Français, *Perrier de la Bâthie* 17510; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana, partie N. au S. d'Ampasimbingy, forêt tropophile, alt. 250 m., *Humbert* 18159; plateaux calcaires de l'Ankarana du Nord entre Ambilobé

et Anivorano, forêt tropophile sur calcaire jurassique, *Humbert et Capuron* 25499; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana du Nord, province de Diego Suarez, forêt tropophile, alt. 30-350 m., *Humbert* 32623.

SAMBIRANO : rocailles ombragées, Sambirano, *Perrier* 6202.

CENTRE : environs du Lac Alaotra, *Cours* 1382; petite forêt d'Ambohitrasana, alt. vers 1 200 m., *Cours* 2154.

SUD : Tulear, vallée du Fiherenana, *Bosser* 14269; route d'Ihosy à Betroka, pk 65, rochers bords de ruisseau, *Bosser* 17575.

Endémique.

10. **Cyphostemma roseiglandulosum** Descoings, *in Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 395.

Tige renflée à la base en un gros pain de sucre de 1-1,5 m. de hauteur, de 35-50 cm. de diam. à la base, de ± 5 cm. de diam. au sommet, terminé par une tige cylindrique normalement sarmenteuse à écorce brunâtre. Tiges jeunes cylindriques, de 2-2,5 mm. de diam. creusées de très nombreux et très fins canalicules, densément pubescentes; nœuds non épaissis; articles de 10-15 cm. de long. Tiges aoûtées glabres ou glabrescentes; écorce gris clair très mince; lenticelles très petites arrondies à peine saillantes. Vrilles cylindriques, sillonnées, de 1-1,5 mm. de diam., pouvant être très longues, densément pubescentes à l'état jeune, assez rapidement lignifiées et persistantes, généralement ramifiées; bractées oblongues deltoïdes, de 1,5-2 mm. de long, très minces, glabrescentes. Stipules ovales-deltoïdes ou subfalciformes, aiguës, de 7-8 mm. de long, de ± 4 mm. de large, glabres intérieurement, extérieurement et sur les bords densément pubescentes, minces, présentant de nombreuses nervures fines parallèles très visibles. Feuille imparipennée, de 12-15 cm. de long, de 6-8 cm. de large, comptant 4-5 paires de folioles. Axes cylindriques sillonnés, densément pileux, rachis de 2-2,5 mm. de diam. dans la partie inférieure, de 1-1,5 mm. de diam. dans la partie supérieure, à articles de longueur variable (de la base au sommet : 28-32 mm., 34-40 mm., 25-30 mm., 17-20 mm.); pétiolules de 2-5 mm. de long. Foliole à limbe elliptique, oblong-ovale, à base arrondie ou obtuse parfois un peu oblique, à sommet assez longuement acuminé (acumen de 6-8 mm. de long, de ± 1 mm. de large). Bord du limbe serré : dents nombreuses largement deltoïdes, de taille

variable, de 1-1,5 mm. de large à la base ,de 0,5-0,7 mm. de hauteur, terminées par une pointe épaisse aiguë de ± 0,4 mm. de long constituée par une terminaison de nervure. Limbe de 3-4 cm. de long, de 1,2-2 cm. de large, entièrement recouvert des deux côtés par une pilosité glanduleuse rousse, extrêmement dense et cachant totalement le limbe. Nervation simple pennée, visible par transparence : 6-8 paires de nervures secondaires, arquées, parallèles entre elles; réticulum plan à la face supérieure, nettement saillant à la face inférieure, la nervure primaire très proéminente. Limbe plan mince, très doux au toucher, paraissant de couleur ± rosée, ou rousseâtre du fait de la pilosité.

Inflorescences en cymes lâches multiflores, de 10-15 cm. de long, rougeâtres, densément pubescentes; axes cylindriques sillonnés, de 1-1,5 mm. de diam., pédoncule de 5-7 cm. de long; bractées oblongues deltoïdes, de 1-1,5 mm. de long, de ± 0,4 mm. de large, glabres intérieurement, ± pileuses à l'extérieur et fortement sur les bords. Fleur de 3,5-4,5 mm. de long, pileuse, de couleur rouge. Pédicelle cylindrique, épaissi sous le calice, de 0,4-0,7 mm. de diam., de 2,5-3,5 mm. de long, assez densément pubescent. Calice cupuliforme, obscurément lobé sur le bord, de ± 2 mm. de diam., de ± 0,7 mm. de hauteur, mince, glabre intérieurement, lâchement pubescent à l'extérieur, dépassant un peu la base de la corolle. Corolle en sablier, légèrement contractée dans la partie médiane, à sommet plat quadrilobé, de 3-3,5 mm. de long, de 1,4-1,8 mm. de diam. Pétales subrectangulaires, à base droite ou arrondie, à cuculle profonde, glabres intérieurement, à l'extérieur portant une pilosité courte lâche mais régulière un peu plus importante sur la cuculle. Étamine : filet de 2-2,5 mm. de long, inséré un peu au-dessus du milieu de l'anthère; anthère oblongue, de ± 0,8 mm. de long, de ± 0,5 mm. de large, à connectif elliptique subobtus au sommet, droit à la base, épaissi en plaque à l'arrière des loges. Glandes tronconiques, de ± 0,7 mm. de hauteur, de ± 1 mm. de longueur, glabres. Ovaire ovale, de ± 1 mm. de hauteur, de ± 0,8 mm. de diam., glabre; ovules oblongs, de ± 0,5 mm. de long, dépourvus d'appendice nucellaire; style tronconique, de 1-1,4 mm. de long, glabre. Fruit globuleux, ovoïde, de ± 15 mm. de long, de ± 13 mm. de diam., couvert d'une pilosité courte, dense, roussâtre; péricarpe de ± 0,5 mm. d'épaisseur. — Fig. V, 5-6.

Ouest : Causse d'Ankara, rocailles calcaires boisées de Betrombo, *Perrier de la Bâthie* 1116.

Endémique.

10. **Cyphostemma leucorufescens** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 396.

Plante vivace à tiges herbacées et à système radiculaire pourvu de tubercules. Tiges jeunes cylindriques, canaliculées, de 3-4 mm. de diam., très densément pileuses; nœuds non épaissis; articles de 7-10 cm. de long. Vrilles cylindriques, grêles, de ± 0,5 mm. de diam., assez densément pileuses, généralement ramifiées; bractées ovales-oblongues, obtuses subaiguës, de ± 1,5 mm. de long, de ± 0,7 mm. de large, à peu près glabres, assez nettement ciliolées sur les bords, présentant plusieurs nervures parallèles. Stipules ovales oblongues, souvent ± falciformes, courbées dans la partie supérieure, obtuses ou aiguës au sommet, de 6-9 mm. de long, pileuses dans la partie inférieure, extérieurement ± densément pileuses sur toute la surface, ciliolées sur les bords, minces, présentant de nombreuses nervures parallèles, de couleur brun clair sur le sec. Feuilles 3-5-foliolées, de 15-20 cm. de long et de large, très densément pileuses. Axes cylindriques, assez profondément canaliculés, de 1-2 mm. de diam., tous très densément pileux; pétiole de 25-30 mm. de long, articles supérieurs du rachis mesurant jusqu'à 50 mm. de long; pétiolules de ± 1 mm. de diam., de 3-12 mm. de long. Limbe des folioles en général régulièrement ovale, parfois ± elliptique ou lancéolé, à base arrondie ou obtuse, rarement ± cordée (les folioles latérales présentent fréquemment une légère déformation par élargissement de la base du limbe), à sommet largement en coin, parfois très courtement acuminé. Bords du limbe lobés : lobes arrondis, asymétriques, de 4-6 mm. de large, de 1-2 mm. de haut, surmontés d'une petite dent très courte, de ± 0,5 mm. de long, épaisse, aiguë formée par une terminaison de nervure secondaire ou tertiaire. Limbe de 5-9 cm. de long, de 3,5-6 cm. de large, très densément recouvert par une pilosité de couleur blanc roussâtre ou roux ± foncé, le limbe et les nervures disparaissant totalement des deux côtés sur les jeunes feuilles; sur les feuilles adultes limbe et nervation disparaissent à la face inférieure, visible à la face supérieure. Nervation simple pennée : 5-6 paires de nervures secondaires arquées, parallèles entre elles, se raccordant les unes aux autres et donnant des ramifications qui se terminent à la pointe des lobes marginaux du limbe; réticulum plan et très peu visible, nervures principale et secondaires un peu saillantes sur les deux faces. Limbe plan, mince, de couleur brun verdâtre à brun ± foncé,

paraissant blanc roussâtre à roux foncé du fait de la pilosité.

Inflorescence en cyme lâche, pauciflore, densément pileuse; axes cylindriques, ± nettement canaliculés, de ± 1 mm. de diam.; pédoncule de 50-65 mm. de long; bractées oblongues, deltoïdes, aiguës, de 1,5-2 mm. de long, de ± 1 mm. de large, minces, glabres à glabrescentes intérieurement, densément pileuses à l'extérieur, ciliolées sur les bords et montrant plusieurs nervures. Fleur de 2,5-3,5 mm. de long, de couleur rouge pourpre. Pédicelle cylindrique, un peu épaissi sous le calice, de ± 0,5 mm. de diam., de 2-3 mm. de long, assez densément pubescent. Calice cupuliforme, à bord entier ou obscurément lobé, de 16-18 mm. de diam., de ± 0,7 mm. de hauteur, mince, glabre intérieurement, ± lâchement pubescent à l'extérieur, dépassant un peu la base de la corolle. Corolle de ± 2 mm. de longueur, de 1-1,7 mm. de diam., subcylindro-conique, tetralobée au sommet, rétrécie dans la partie médiane, élargie dans la partie supérieure. Pétales subrectangulaires, élargis à la base, obtus subaigus au sommet, à cuculle très forte et profonde, de 1-1,5 mm. de large, glabres intérieurement, assez densément pubescents à l'extérieur, minces, épaissis dans la partie supérieure, montrant une nervure médiane. Étamine : filet de 2-2,5 mm. de long, inséré un peu au-dessus du milieu de l'anthère; anthères oblongues-elliptiques, de 0,5-0,7 mm. de diam.; connectif un peu épaissi, en lame ± elliptique, nettement bilobé à la base, fortement rétréci au sommet. Glande de ± 0,2 mm. de hauteur, de 0,5-0,7 mm. de longueur, glabre. Ovaire ovoïde, de ± 0,6 mm. de hauteur et de diam., glabre; ovules oblongs, de ± 0,5 mm. de long, à appendice nucellaire très court arrondi à peine exsert; style cylindro-conique, de ± 1,5 mm. de long, glabre. Fruit globuleux, subsphérique, de ± 5 mm. de diam., charnu, glabre; péricarpe de 0,5-1 mm. d'épaisseur. Graine de ± 5 mm. de long, de ± 3,5 mm. de diam., subréniforme, subsphérique; raphé ventralement et dorsalement net sauf vers la base, très peu visible et faiblement saillant vers le sommet; rostre net, très court, obtus; empreinte fovéale deltoïde, soulignée vers la base par deux dépressions encadrant le raphé; stries fovéales peu nombreuses, peu distinctes, faiblement saillantes; lignes faciales donnant plusieurs ramifications ± parallèles, courtes vers le dos, longues vers le ventre, toutes assez larges, peu saillantes, à bords irréguliers, de couleur claire tranchant sur la teinte sombre du test; test à surface irrégulièrement et faiblement échinulée ou crustacée. Albumen à sillon du raphé large et peu profond, à fossettes ventrales profondes étroites un peu divergentes,

à fossettes latérales au nombre de 2-3, larges et profondes mais très courtes. — Fig. V, 7-9.

Ouest : Alt. 1 500 m., Manerinerina, sur le Tampoketsa entre l'Ikopa et la Betsiboka, *Perrier de la Bâthie* 16864.

Endémique.

11. **Cyphostemma macrocarpum** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 394.

Tige subcylindrique, profondément canaliculée, de ± 3 mm. de diam.; nœuds assez épaissis; articles courts, de 5-10 cm. de long., densément pubescents à l'état jeune et adulte. Vrilles et stipules non vues. Feuilles composées imparipennées, de 15-20 cm. de long, à 3 paires de folioles latérales. Axes subcylindriques, canaliculés à la face supérieure, de 1,5-2 mm. de diam., densément pubescents; pétiole de 4-6 cm. de long, nettement épaissi à la base; articles supérieurs du rachis de 2-5 cm. de long; pétioles cylindriques, de ± 2 mm. de diam., de ± 5 mm. de long. Limbe des folioles elliptique, parfois un peu ovale elliptique, ou obovale elliptique ou même suboblong, à base arrondie, ou presque en coin, presque toujours un peu oblique, sommet régulièrement en coin, terminé par un acumen deltoïde, obtus, de 4-7 mm. de long, de 3-4 mm. de large. Bord du limbe denticulé : dents peu nombreuses, très courtes, de 0,2-0,3 mm. de long, épaisses, obtuses, situées au sommet de lobes très allongés arrondis peu distincts, formées par un épaississement d'une terminaison de nervure secondaire ou tertiaire. Limbe de 5-7 cm. de long, de 2,7-4 cm. de large, très densément recouvert sur les deux faces ainsi que sur les nervures par une pilosité régulière, courte, dressée, rousse. Nervation simple pennée : 4-5 paires de nervures secondaires ± arquées, parallèles entre elles; réticulum peu visible; à la face supérieure, réseau plan sauf la nervure primaire en net relief dans la partie inférieure, à la face inférieure les nervures primaires et secondaires assez saillantes. Limbe plan, épais, de couleur brun clair ± blanchâtre sur le sec.

Infrutescence en cyme régulière, de 8-10 cm. de long, entièrement pubescente. Fleurs inconnues. Baie globuleuse subsphérique, de 12-13 mm. de diam., glabre. Graine réniforme-subsphérique, blanchâtre, de 10-11 mm. de long, de ± 9 mm. de diam.; raphé ventralement net,

large de ± 1 mm., arrondi, aplati et peu saillant au sommet et sur le dos, épaissi et élargi à son extrémité dorsale; rostre subnul; empreinte fovéale deltoïde limitée par deux dépressions nettes très divergentes; stries fovéales non ou très faiblement distinctes; lignes faciales assez visibles; test à surface lisse. Albumen un peu comprimé dorso-ventralement; fossettes divergentes, fossettes latérales courtes nombreuses. — Fig. IV, 6-8.

Ouest (Nord) : collines et plateaux calcaires de l'Ankarana, 10-250 m., forêt tropophile, *Humbert* 18798.

Endémique.

Var. **minutifolium** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 394.

Plante pourvue d'un tronc charnu conique de 2-3 m. de haut, de 60-70 cm. de diam. à la base, de 15 cm. de diam. dans la partie supérieure; tige aoûtée traînant à terre puis grimpant et se ramifiant. Feuilles de 5-10 cm. de long; pétiole de 1,5-5 cm., pétiolules de 1-2 mm. de long; folioles elliptiques ou elliptiques-lancéolées, obtuses arrondies à la base, courtement acuminées au sommet, à bords nettement denticulés, de ± 2 cm. de long, de 1,2-1,5 cm. de large, très densément pileuses sur les deux faces, noircissant sur le sec. Baie globuleuse jaune à maturité, à goût très âcre. — Fig. IV, 9.

Ouest : Bois, Ankaladina sur la Betsiboka, déc., *Perrier de la Bâthie* 1356.

Endémique.

12. **Cyphostemma cristigerum** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 154.

Tiges jeunes ± polygonales, ± profondément canaliculées, de 4-6 mm. de diam., glabres sauf une couronne de poils roux sous les stipules, présentant de 5 à 7 ailes assez épaisses, de 0,5-1 mm. de large, régulièrement ondulées, à rebord très épaissi, interrompues aux nœuds; nœuds assez nettement épaissis, à cicatrice stipulaire large; articles de 10-14 cm. de long; lenticelles visibles seulement sous la forme de petites

FIG. VI. — **Cyphostemma cristigerum :** 1, rameau, × 1/3; 2, 3, graine vue par la face ventrale, de profil, × 2. — **Cyphostemma manambovense :** 4, rameau fleuri, × 1/4; 5, fruit, × 3; 6, 7, graine vue par la face ventrale, de profil, × 3. — **Cyphostemma delphinense :** 8, rameau fleuri, × 2/3; 9, fleur, × 10; 10, 11, graine vue par la face ventrale, de profil, × 4.

protubérances arrondies de ± 0,1 mm. de diam. à peine saillantes. Vrilles fortes, subcylindriques ou ± polygonales, présentant à l'état jeune un profond canalicule dans lequel s'insèrent une ou deux petites crêtes (cette structure disparaît ± complètement vers l'extrémité des vrilles jeunes et sur les vrilles âgées), de 0,5-1 mm. de diam., glabres sauf une large couronne de poils roux peu nombreux sous les bractées, ramifiées et se lignifiant. Bractées ovales deltoïdes, obtuses-subaiguës, de ± 3 mm. de long et de large, minces, glabres mais ciliolées sur les bords. Stipules de 18-22 mm. de long, de 3-5 mm. de large à la base, ovales dans la partie inférieure, longuement deltoïdes linéaires dans la partie supérieure, aiguës au sommet, glabres mais ± densément ciliolées sur les bords, minces, présentant de nombreuses nervures fines ± parallèles entre elles, étalées perpendiculairement à la tige. Feuilles composées tripennées de 30-40 cm de long. Axes cylindriques, assez profondément canaliculés à la face supérieure, de 1-3 mm. de diam., glabres sauf des touffes de poils aux confluents des ramifications sur les axes de tous ordres; pédoncule nettement épaissi dans la partie inférieure et pourvu d'ailes ondulées tout à fait à la base, présentant parfois quelques lenticelles; article primaire du rachis de 4-10 cm. de long, de plus en plus grêle vers le haut; pétiolules cylindriques profondément canaliculés, de ± 1 mm. de diam., de 3-10 mm. de long. Limbe de forme variable selon la position des folioles; folioles terminales à limbe oblong elliptique, ± lancéolé ou ovale-oblong, à base nettement en coin, à sommet ± longuement en coin terminé par un acumen fin de 5-12 mm. de long et de 1-3 mm. de large; folioles latérales à limbe ovale ou suborbiculaire, à base arrondie, souvent ± oblique, à sommet arrondi, obtus ou ± en coin. Bord du limbe lobé; lobes allongés, le côté inférieur long faiblement arrondi, le côté supérieur court presque semi-circulaire et recouvrant la partie basale du côté inférieur du lobe situé au-dessus; lobes de 4-10 mm. de long, de ± 1 mm. de large, terminés par une pointe épaisse, obtuse, de 0,1-0,2 mm. de long. Limbe de 20-70 mm. de long, de 18-25 mm. de large, entièrement glabre à la face supérieure, à la face inférieure présentant sur les nervures primaires et secondaires une pilosité cuspidée courte lâche et rousse. Nervation simple pennée : 5-6 paires de nervures secondaires rectilignes ou ± arquées, parallèles entre elles, anastomosées à leur extrémité; à la face supérieure réticulum non visible, nervures primaires et secondaires ± saillantes à la face inférieure, réticulum visible très finement saillant, nervures tertiaires

± parallèles entre elles, nervures primaires et secondaires nettement en relief. Limbe plan, mince, vert-noirâtre ou brun clair sur le sec.

Fleurs inconnues. Graine ellipsoïdale, de ± 14 mm. de long, de ± 8 mm. de largeur et d'épaisseur; raphé ventralement très net, en crête étroite, rectiligne, très saillante, dorsalement très peu distinct, représenté par une série de petites excroissances irrégulières; rostre subnul triangulaire, extrêmement court; empreinte fovéale indistincte formée par deux zones planes de part et d'autre du raphé dans la partie médiane ventrale; stries fovéales nombreuses, fines, parallèles entre elles, finement saillantes, atteignant presque les lignes faciales; lignes faciales très nettes, larges, épaisses, assez saillantes, se rejoignant à la base avec le raphé, donnant dorsalement plusieurs lignes courtes formées par des excroissances très irrégulières en fort relief; test blanc à surface un peu irrégulière. — Fig. VI, 1-3.

Est : station forestière d'Andrambovato, district de Fort Carnot, forêt ombrophile sur latérite de gneiss, alt. 800-1 000 m., *Descoings* 1114; *Humbert* et *Capuron* 28484.

Endémique.

13. **Cyphostemma manambovense** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CIX (1962), 268.

Système radiculaire tubérisé. Racines cylindriques, épaisses, atteignant 3-6 m. de long, non ligneuses, souples mais très cassantes, s'étendant autour de la souche dans un rayon de 4-7 m. et à 10-30 cm. de profondeur; écorce dure et dense, noire extérieurement à coupe blanche. Tubercules présents sur toutes les racines principales, formés par un épaississement plus fort de celles-ci, allongés-fusiformes à cylindriques, de 20-50 cm. de long, à écorce noire, présentant quelques lenticelles arrondies, assez grosses, nettement saillantes, à chair d'un blanc pur. Tige principale rampante ou grimpante, ligneuse, atteignant plusieurs mètres de longueur, ± cylindrique, souvent peu aplatie, à section plus ou moins elliptique, jusqu'à 10 mm. de diam., nettement épaissie aux nœuds; articles de 4-6 cm. de long; écorce mince, gris rougeâtre, finement craquelée longitudinalement, lisse et glabre; lenticelles nombreuses verruqueuses ± arrondies, de 1-1,5 mm. de diam., très saillantes. Tiges jeunes non lignifiées, cylindriques, un peu aplaties, grêles, de 2-3 mm. de diam., nettement épaissies aux nœuds,

glabres, de couleur rouge violacé à brun rouge à pruine blanchâtre: articles de 25-40 mm. de long; lenticelles peu nombreuses; jeunes extrémités finement sillonnées, de 1 mm. de diam., glabres. Vrilles présentes, à l'état jeune de 4-7 cm. de long, grêles, de 1-1,5 mm. de diam., cylindriques, lisses, glabres, ramifiées, se lignifiant assez rapidement et souvent persistantes; bractées ovales ± oblongues, de 0,5-1 mm. de long, obtuses, à base large engainante, absolument glabres, assez minces. Stipules ovales-oblongues, aiguës, de 3-4 mm. de long, de ± 1,8 mm. de large, glabres, très minces, à nervures fines parallèles entre elles, devenant rapidement brunes par dessiccation, très vite caduques. Feuille composée bipennée ou tripennée, sessile, de forme générale triangulaire, de 3-5 cm. de long, de 2-3 cm. de large, glabre; axes cylindriques creusés à la face supérieure d'un large et profond canalicule médian continu, de ± 1 mm. de diam., glabre; pétiolules de 10-15 mm. de long. Limbe des folioles de 5-10 mm. de long, de ± 3 mm. de large, glabre, de forme variant entre les deux extrêmes suivants : *a*) foliole oblongue ± obovale, à sommet arrondi rétus, mucronulé, à plus grande largeur au niveau de tiers supérieur, longuement atténuée dans la partie inférieure, à base obtuse (presque toutes les folioles terminales); *b*) foliole largement obovale suborbiculaire, à sommet arrondi, toujours rétus, faiblement échancré et portant un très petit mucron, à base arrondie (surtout les folioles latérales). Limbe présentant parfois 1-2 lobes irréguliers ± développés à la base; bord du limbe absolument entier. Nervation non visible, seul le tracé de la nervure principale médiane visible en dessus et faiblement saillant en dessous. Limbe lisse, épais, un peu succulent, un peu plié en V ouvert, de couleur vert foncé à bordure nettement rouge à la face supérieure, un peu plus clair dessous, la nervation translucide visible par transparence.

Inflorescences en cymes régulières corymbiformes, de 2-3 cm. de long, entièrement glabres; pédoncule cylindrique, de 1-1,5 mm. de diam., de 10-15 mm. de long, de couleur brun rougeâtre; axes secondaires de 4-6 mm. de long, ± grêles; bractées épaisses, très petites, ± rectangulaires, à sommet aigu ou obtus, de 0,2 mm. de long, ovales-oblongues aiguës, glabres. Fleur de 3,5-4 mm. de long, entièrement glabre. Pédicelle de 1,5-3,5 mm. de long, cylindrique, épaissi sous le calice, de 0,5 mm. de diam., glabre, de couleur vert ± brunâtre. Calice cupuliforme, charnu, à bord entier ou obscurément lobé, de 1,8-2 mm. de diam., mince, glabre, atteignant à peine la base de la

corolle. Corolle de ± 3 mm. de hauteur, de 2,4 mm. de diam. au sommet et à la base, de 1,5 mm. de diam. dans la partie médiane, de couleur jaune clair ± verdâtre. Pétales nettement cucullés et élargis, à base fortement élargie, de 3 mm. de long, de 1,3 mm. de large au sommet, de 1 mm. de large vers le milieu, de 1,7 mm. de large dans la partie inférieure, assez mince, présentant une nervure médiane rectiligne et deux paires de latérales fines en large courbe, glabres sur les deux faces. Étamine : filet de ± 1,8 mm. de long, inséré un peu au dessus du milieu de l'anthère; anthère ± orbiculaire, arrondie au sommet, à base aplatie, de 0,7-0,8 mm. de diam., jaune; connectif en plaque mince en fer à cheval débordant un peu les loges à la base. Disque à glandes de ± 1 mm. de long, de ± 0,6 mm. de large, de ± 0,6 mm. de haut, jaune vif. Réceptacle circulaire, épais, charnu, de 0,2 mm. de hauteur. Ovaire ovoïde, de 0,7-0,8 mm. de diam., glabre; ovules oblongs, de 0,3-0,4 mm. de long. Style cylindro-conique de ± 0,8 mm. de long. Baie ovoïde, à sommet obtus, de ± 10 mm. de long, de ± 0,8 mm. de diam., glabre et lisse, de couleur vert pâle avant maturité; péricarpe de ± 1,5 mm. d'épaisseur, à pulpe dense, verte. Graine réniforme, subsphérique, de ± 6 mm. de long, de ± 3,5 mm. de diam., blanche; raphé dans la partie ventrale rectiligne, nettement saillant et arrondi, dans la partie dorsale sinueux, saillant, à surface irrégulière, un peu élargi et un peu plus saillant à l'extrémité; rostre court; empreinte fovéale semi-elliptique, soulignée sur son pourtour par une dépression faible mais nette; stries fovéales peu prononcées; test blanchâtre à surface irrégulièrement crustacée, parsemée de points et de verrues saillantes. Albumen à sillon du raphé profond et étroit, à 4-6 stries fovéales profondes et courtes. — Fig. VI, 4-7.

Sud (Est) : Ambovombé, *Decary* 3426, 3437, 8493; environs de Tsihombé, dunes sur la rive gauche du Manambovo, près de l'embouchure, *Descoings* 1250; environs d'Antaritarika, S.-E. de Tsihombé, sables dunaires, *Descoings* 2500.

Endémique

14. **Cyphostemma Montagnacii** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CIX (1962), 274.

Liane buissonnante de faible ampleur, présentant parfois à sa base une souche forte pouvant atteindre 5 mm. de diam., à écorce épaisse

dure craquelée, de couleur noirâtre. Appareil souterrain présentant un tubercule unique cylindro-conique effilé obtus vers la base, aplati sur le dessus, ressemblant beaucoup à une betterave quoique souvent déformée par les cailloux, de 40-60 cm. de long, de 15-25 cm. de diam.; à écorce de 3-4 mm. d'épaisseur, noire, coriace; à chair aqueuse, molle, spongieuse, blanche à odeur particulière et de structure homogène dans toute la masse. Racines peu nombreuses, cylindriques, peu épaisses, de 1-2 m. de longueur, fibreuses, à écorce coriace, de couleur brun foncé. Tiges principales de plusieurs mètres de long, cylindriques, peu épaissies aux nœuds, de 4-6 mm. de diam., glabres; lenticelles nombreuses, régulièrement réparties, arrondies ou un peu ovales, de 1-2 mm. de diam., nettement saillantes, très subérisées, brunes; écorce de couleur brun clair ± grisâtre, très mince, se détachant par petits lambeaux irréguliers dans le sens transversal. Tiges jeunes non aoûtées de quelques mètres de longueur, cylindriques, à nœuds fortement marqués, fragiles, de ± 3 mm. de diam.; articles de 8-12 cm. de long; pubescence nette, très lâche s'éclaircissant et disparaissant très vite; rameau de couleur vert franc parfois teintée de rougeâtre devenant vite bruns ou grisâtres. Vrilles présentes, de 5-15 cm. de longueur, cylindriques, parfois ± nettement canaliculées, épaissies à la base, de ± 1 mm. de diam., à pubescence nette surtout vers la base, lâche et irrégulière; de couleur vert franc ± rougeâtre; se lignifiant très vite et assez souvent persistantes, généralement non ramifiées; bractées minuscules, deltoïdes subaiguës, glabres, épaisses, de ± 0,1 mm. de long, fugaces. Stipules oblongues allongées, aiguës-subobtuses, de 2-4 mm. de long de 1,2-2,5 mm. de large à la base, glabres sur les deux faces mais ciliolées sur les bords, assez épaisses sauf sur les bords, de couleur vert pâle ± rougeâtre, assez vite caduques. Feuille sessile, composée, généralement triternée, comportant 27 folioles (3 groupes de 3 séries de 3 folioles), de ± 12 cm. de long et de large; rachis et ramifications cylindriques, très nettement canaliculés sur le dessus et sur toute la longueur, de 1,5-2 mm. de diam., à pubescence très nette, très lâche mais régulière, plus dense dans les canalicules; rachis médian jusqu'à 80 mm. de long, les ramifications latérales jusqu'à 45 mm. de long; rachis latéraux jusqu'à 20 mm. de long, leurs ramifications latérales jusqu'à 12 mm. de long. Limbe des folioles cunéiforme, toujours longuement rétréci vers la base, aigu au sommet, la moitié supérieure diversement découpée par 1-3 lobes ou crénelures deltoïdes, oblongues, étroites généralement terminées par une pointe courte de 0,1-0,2 mm. de long, épaisse,

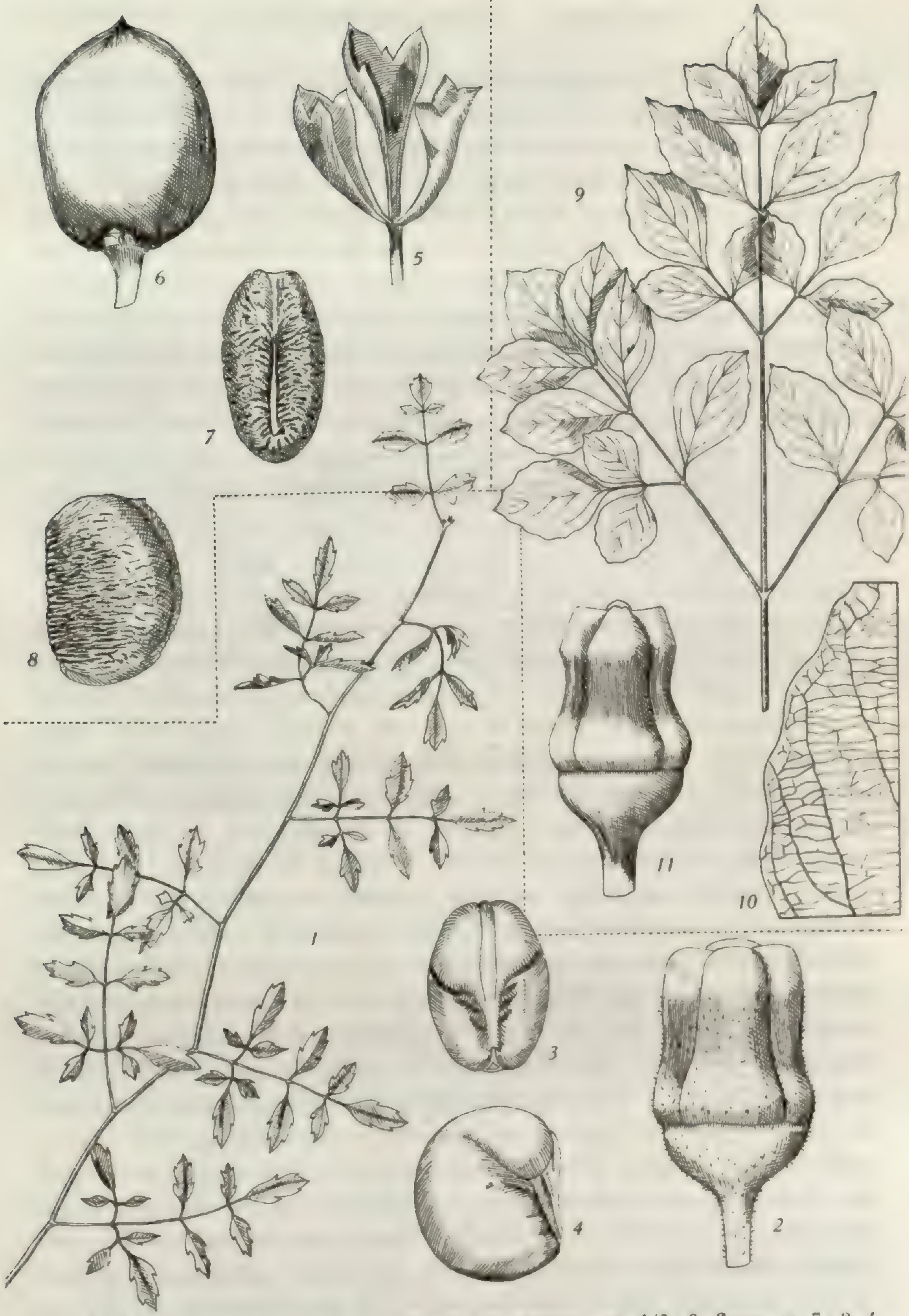

FIG. VII. — **Cyphostemma elephantopus :** 1, rameau, × 1/2; 2, fleur, × 7; 3, 4, graine vue de profil, par la face ventrale, × 2. — **Cyphostemma Montagnacii :** 5, foliole, × 15; 6, fruit, × 1,5; 7, 8, graine vue par la face ventrale, de profil, × 1,5. — **Cyphostemma Greveanum :** 9, feuille, × 1/3; 10, détail du bord du limbe, × 2; 11, fleur, × 7.

aiguë et blanche; au sortir du bourgeon les jeunes folioles sont en forme de fuseaux aigus, épais et charnus. Limbe de 12-22 mm. de long, de 3-8 mm. de large, à pubescence nette sur les jeunes feuilles surtout vers la base; à nervation indistincte. Limbe très charnu, de 0,8-1 mm. d'épaisseur, mou, gorgé de suc, affectant souvent une forme en V ouvert, de couleur vert franc devenant rouge à brun rouge sur les très vieilles feuilles; les jeunes folioles sont relativement minces et souples, **de couleur vert pâle à pointes rouges.**

Inflorescences en cymes multiflores, de 8-12 cm. de long, glabres. Axes cylindriques de 2-3 mm. de diam., lâchement pubescents; pédoncule de ± 9 cm. de long, ramifications de 20-25 mm. de long; bractées de couleur rose sur le sec, ovales subarrondies ou subdeltoïdes, de ± 0,4 mm. de long, très minces, sans nervation visible, glabres mais fortement ciliolées sur les bords, assez longtemps persistantes.Fleur de ± 3,5 mm. de long, de ± 2,5 mm. de diam., de couleur jaune, glabre. Pédicelle de 3-5 mm. de long, cylindrique, épaissi de la base au sommet, de 0,5-0,8 mm. de diam., glabre. Calice jaune verdâtre, cupuliforme, à bord subentier ou obscurément lobé, de 2-2,5 mm. de diam., charnu dans l'ensemble sauf la partie supérieure, glabre, quelquefois ± lâchement ciliolé sur le bord. Corolle de ± 3 mm. de long, jaune, de ± 3 mm. de diam. dans la partie inférieure, de ± 2,7 mm. de diam. vers le milieu, de ± 3,3 mm. de diam. dans la partie supérieure. Pétales oblongs subquadrangulaires, arrondis et élargis dans la partie inférieure, obtus-arrondis au sommet, de ± 3 mm. de long, de 1,5-2 mm. de large, épais, nettement cucullés, glabres, montrant une nervure médiane et 2-3 paires de nervures latérales. Étamine : filet de ± 2 mm. de long, inséré au-dessus du milieu de l'anthère; anthère subquadrangulaire, de ± 1,2 mm. de long, de ± 1 mm. de large; connectif très mince, plus court que les loges. Disque blanc jaunâtre, à glandes elliptiques, de ± 0,7 mm. de haut et de large, de ± 1,4 mm de long. Ovaire ovoïde, de ± 1 mm. de long et de diam., glabre; ovules oblongs, de ± 0,7 mm. de long; style blanchâtre, cylindro-conique, de ± 1 mm. de long, glabre. Baie oblongue en forme d'olive, parfois comprimée latéralement, souvent globuleuse subsphérique surtout à l'état jeune, de 18-22 mm. de long, de 14-16 mm. de diam., de couleur vert jaunâtre devenant violet noirâtre à maturité, entièrement glabre, d'aspect lisse et brillant; péricarpe de ± 2 mm. d'épaisseur, charnu, comestible, à saveur acide et sucrée. Graine de 15-17 mm. de long, de 9-11 mm. de diam., oblongue-subréniforme, conique au sommet;

test très épais, jusqu'à 4 mm., de structure subéreuse molle et non crustacée, lisse et doux au toucher, ± profondément crevassé comme du liège surtout dans la partie médiane; raphé visible ventralement sous forme d'une ligne en légère dépression, indistincte dorsalement; rostre nul; empreinte et stries fovéales indistinctes; lignes faciales non visibles mais marquées par une très faible différence de relief. Albumen de ± 11 × 7 mm., obovale, aigu à la base, arrondi au sommet, fortement comprimé dorso-ventralement; fossettes ventrales faiblement divergentes, fossettes latérales au nombre de 8-9, larges et profondes, occupant presque la moitié des faces, parfois un peu ramifiées. — Fig. VII, 5-8.

Sud (Ouest) : route de Sarondrano, Tulear, bush à Euphorbes, bord de mer, *Bosser* 15716; environs de Tulear, le long de la piste Tulear à Saint-Augustin, près de Sarondrano, *M. Keraudren* 1381; environs de Tuléar, bush xérophile, pentes rocailleuses, alt. 10-150 m., *Descoings* 2265, *Humbert* 19860, *Montagnac* 13; environs de Tuléar, ravins dans les falaises calcaires de Saint-Augustin, *Descoings* 2361.

Endémique.

15. **Cyphostemma delphinense** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CIX (1962), 269.

Système radiculaire à racines cylindriques fortes, à écorce épaisse brune ± lenticellée; racines par endroits fortement renflées en tubercules cylindriques de 30-50 cm. de long, à écorce brun foncé, à chair rouge foncé. Tige principale atteignant plusieurs mètres, subcylindrique, nettement sillonnée longitudinalement, de 15-18 mm. de diam., glabre; nœuds assez fortement marqués; lenticelles nombreuses, fortes, saillantes, arrondies, ± subéreuses, de ± 1 mm. de diam., brunes; écorce assez épaisse, craquelée, grise, les côtes restant longtemps vertes. Tiges jeunes non aoûtées cylindriques, à section un peu polygonale, marquées de nombreux sillons fins longitudinaux, glabres sauf des touffes de poils à l'aisselle de toutes les ramifications et à la base des stipules, de couleur vert clair à vert franc; nœuds épaissis, de 3-6 mm. de diam.; articles de 20-40 mm. de long; lenticelles visibles sous forme de petites protubérances arrondies, faiblement saillantes, verdâtres. Vrilles nombreuses, cylindriques, ± fortement sillonnées, de 1,5-2,5 mm. de diam., glabres, de couleur vert franc, généralement

ramifiées; bractées ovales-oblongues un peu engainantes, atténuées vers le sommet en plusieurs dents aiguës, de 1,5-2 mm. de long, épaissies à la base, glabres mais ciliolées sur les bords et longées à la base par une ligne de poils. Stipules de forme assez particulière, rectangulaires ± elliptiques avec une expansion latérale allongée, de ± 20 mm. de large, de ± 10 mm. de haut, terminées par une large dent deltoïde aiguë, glabres sur les deux faces, ciliolées sur les bords et soulignées à la base des deux côtés par une ligne de poils insérés sur la tige, de texture souple, minces sauf dans la partie inférieure, de couleur vert clair passant au jaune puis au brun, à nervures nombreuses parallèles entre elles visibles par transparence, assez longtemps persistantes. Feuilles composées bipennées, de forme générale longuement triangulaire, de 10-15 cm. de long, de 8-12 cm. de large, à 3-4 paires de folioles comptant chacune 1-5 foliolules. Axes cylindriques, nettement sillonnés sur toute la longueur, canaliculés sur le dessus, de 1,5-2,5 mm. de diam., glabres sauf à l'aisselle de toutes les ramifications, de couleur vert franc; pétiole de 25-40 mm. de long, pétiolules de 8-20 mm. de de long. Limbe des folioles de forme variable, généralement obovale à plus grande largeur vers le tiers supérieur, à base obtuse parfois oblique, à sommet arrondi ou ± largement en coin mucroné. Bord du limbe crénelé; crénelures larges, arrondies, de 2-4 mm. de long, parfois mucronées au sommet. Limbe de 15-25 mm. de long, de 10-18 mm. de large, entièrement glabre. Nervation simple pennée; 2-3 paires de nervures secondaires se terminant à l'extrémité des crénelures; réticulum plan et peu visible, les nervures primaires et secondaires nettement saillantes à la face inférieure. Limbe plan, mince, souple, un peu charnu, de couleur vert foncé sur le dessus, nettement plus clair en dessous, à nervation de teinte plus pâle.

Inflorescences nombreuses, en cymes corymbiformes multiflores, de 40-60 mm. de long, glabres sauf des lignes de poils à la base des bractées; pédoncule cylindrique, profondément sillonné, de ± 2 mm. de diam., de 25-35 mm. de long, glabre, de couleur vert franc; bractées deltoïdes aiguës, de ± 1 mm. de long, épaisses, glabres sur les bords et soulignées à la base par une ligne de poils, assez rapidement caduques. Fleur de 3-4 mm. de long. Pédicelle de 2-3 mm. de long, cylindrique, de ± 0,7 mm. de diam., glabre, de couleur vert clair, cupuliforme à bord entier ou obscurément lobé, de ± 2,5 mm. de diam., charnu sauf dans la partie supérieure, de couleur vert franc, dépassant la base de la corolle. Corolle de ± 3 mm. de long, de ± 1,8 mm. de diam. vers le

milieu, de ± 2,5 mm. de diam. dans la partie supérieure, de couleur jaunâtre un peu plus claire à la base. Pétales oblongs subrectangulaires, élargis dans la partie inférieure, de ± 3 mm. de long, de 1,2-1,8 mm. de largeur, assez épais sauf dans la partie inférieure, nettement cucullés, glabres mais papilleux, présentant une nervure médiane forte et deux paires de nervures latérales plus fines. Étamine : filet de ± 2 mm. de long inséré au-dessus du milieu de l'anthère, de couleur blanc verdâtre; anthère ± orbiculaire, de ± 0,7 mm. de diam.; connectif mince, elliptique. Disque jaune, à glandes elliptiques, de ± 0,5 mm. de hauteur et de largeur, de ± 1 mm. de long, Ovaire ± sphérique, de 0,7-0,9 mm. de haut, glabre; ovules oblongs, de ± 0,3 mm. de long; style cylindro-conique, de 1-1,5 mm. de long, glabre, de couleur verte. Baie ovoïde, arrondie au sommet, de 8-9 mm. de long, de 5,5-6,5 mm. de diam., glabre, d'aspect lisse et brillant, de couleur jaune pâle ± blanchâtre à maturité; péricarpe charnu, de ± 1,5 mm. d'épaisseur. Graine oblongue fusiforme, de ± 6 mm. de long, de ± 3,5 mm. de diam.; raphé ventralement en arête rectiligne fortement saillante, étroite, dorsalement aplati, large de ± 0,7 mm., peu saillant; rostre très réduit; empreinte fovéale peu nette, située dans la partie supérieure de la face ventrale, soulignée par une dépression s'accentuant vers la base; stries fovéales peu nettes; lignes faciales très nettes, fines, assez saillantes; test présentant un relief en renflement allongé correspondant à la partie supérieure de la ligne faciale et se prolongeant visiblement vers la base; surface du test lisse, faiblement bosselée. Albumen à sillon du raphé large, à fossettes ventrales peu divergentes, à 3-4 fossettes fovéales courtes, larges, profondes. — FIG. VI, 8-11.

SUD (EST) : Italy, végétation sur dunes, bord de mer, *Bosser* 15841; environs de Fort-Dauphin, route de Talio, *Keraudren* 1489; environs d'Italy (Talio), sur la côte à l'Ouest de Fort-Dauphin, sables dunaires, *Descoings* 366, 2620, 2676; vallée du Manambolo, affluent du Mandraré, environs de Beza-Esiva, *Descoings* 2715; vallée de la Manambolo, rive droite (bassin du Mandraré), aux environs d'Isomono (confluent de la Sakamalio), alt. 1.000-1.400 m., *Humbert* 13108; vallée de la Sakamalio, affluent de la Manambolo (bassin du Mandraré) pente rocailleuse (gneiss), alt. 500-1.800 m., *Humbert* 13345.

Nom vernaculaire : *Nonotandraka.*

Endémique.

16. **Cyphostemma Greveanum** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 152.

Système radiculaire largement rayonnant; racines cylindriques, fibreuses, à écorce subéreuse crevassée, de couleur brun clair. Très forte liane à tige principale atteignant 10-15 m. de longueur et 1-3 cm. de diam. Tiges lignifiées cylindriques, glabres; nœuds faiblement épaissis; cicatrices stipulaires en forme de fin bourrelet circulaire; lenticelles nombreuses, fortement saillantes, verruqueuses, de couleur brune, se détachant bien sur la teinte claire de l'écorce; écorce mince de couleur gris clair. Tiges jeunes non aoûtées, cylindriques avec quelques canalicules assez marqués, de 1-2 m. de longueur, présentant une pilosité très courte, frisée, très lâche, irrégulièrement répartie, de couleur vert franc, un peu plus foncée aux nœuds; nœuds assez nettement épaissis, lignes stipulaires bien visibles; articles de 5-10 cm. de long, de 4-8 mm. de diam.; lenticelles assez nombreuses, arrondies, verruqueuses, de taille variable, assez fortement saillantes. Vrilles cylindriques, obscurément sillonnées, ayant jusqu'à 3 mm. de diam. glabres, de couleur vert franc, souvent persistantes, fréquemment ramifiées; bractées deltoïdes aiguës, très minces. Stipules oblongues-ovales, ± falciformes, allongées et rétrécies dans la partie supérieure, un peu engainantes à la base, de ± 25 mm. de long, de ± 13 mm. de large, faiblement ciliolées sur les bords à l'état jeune, soulignées à la base par une pilosité rousse assez longue, de texture assez épaisse rappelant le cuir, présentant de nombreuses nervures parallèles, non saillantes, très visibles par transparence, de couleur vert jaunâtre tournant au brun par dessiccation, rapidement caduques. Feuilles composées, généralement bipennées, de forme ± deltoïde, de 20-30 cm. de longueur. Axes cylindriques nettement canaliculés sur le dessus, de 2-3 mm. de diam., régulièrement amincis de la base au sommet; à peu près glabres à tout âge sauf de petites touffes de poils courts et dressés à l'aisselle de toutes les ramifications; pétiole de 6-12 cm. de long; rachis inférieur de 4-10 cm. de long. Folioles à limbe suborbiculaire, parfois ± elliptiques (sur les folioles latérales en particulier), à base toujours nettement en coin, à sommet en coin assez largement arrondi et terminé par un acumen large et obtus. Bord du limbe irrégulièrement crénelé : crénelures arrondies et sans apex ou plus accentuées et terminées par une pointe large aiguë très courte. Folioles de 30-

40 mm. de long, de 15-30 mm. de large; glabres à la face supérieure, présentant à la face inférieure des touffes de poils denses aux confluents des nervures; le limbe des très jeunes feuilles montrant parfois quelques poils épars. Nervation simple pennée; 4-5 paires de nervures secondaires ± parallèles, nettement saillantes en dessous; réticulum plan, nervures primaires et secondaires à peine saillantes à la face supérieure, plus nettement à la face inférieure. Limbe mince, plan, souple, de couleur vert pâle à l'état jeune, normalement vert clair luisant sur le dessus, un peu plus clair en dessous, à nervation jaunâtre.

Inflorescences nombreuses, en larges cymes multiflores, de 8-15 cm. de long, de couleur vert franc. Axes subcylindriques, sillonnés, obscurément côtelés; le rachis principal fortement canaliculé, ayant jusqu'à 5 mm. de diam., très lâchement pileux, avec à la base une couronne très nette de poils fins, courts, dressés et denses; pédoncule de 7-10 cm. de long. Bractées indistinctes, constituées par un bourrelet de 0,5-0,7 mm. de long, surmonté d'une forte touffe étalée de poils souples de taille variable. Fleur de 4-4,5 mm. de long, de 2-2,7 mm. de diam., très faiblement pubescente. Pédicelle vert pâle, de 2-2,5 mm. de long, cylindrique, un peu épaissi sous le calice, de ± 0,6 mm. de diam., à pubescence faible, irrégulière et lâche. Calice cupuliforme, à bord subentier ou faiblement lobé, de 2-2,5 mm. de diam. au sommet, très épais dans la partie inférieure, faiblement pubescent, ciliolé sur le bord, ne dépassant pas la base de la corolle. Corolle de 2,5-3 mm. de long, de 1,8-2,6 mm. de diam., très contractée dans le tiers supérieur, de couleur vert ± blanchâtre. Pétales oblongs, nettement élargis dans la partie inférieure, obtus au sommet, de ± 1, 5 mm. de large, très épais sauf à la base, nettement cucullés et présentant extérieurement une forte bosse irrégulièrement arrondie, à nervation visible comprenant une nervure médiane nette et quelques latérales irrégulières. Étamines : filet de ± 2,5 mm. de long, de couleur verte, inséré vers le tiers supérieur de l'anthère;anthère nettement orbiculaire, de ± 0,5 mm. de long; connectif en lame arrondie, très mince, situé dans la moitié supérieure de l'anthère. Disque glabre, à glandes oblongues, de ± 0,5 mm. de haut, de couleur jaune pâle. Ovaire ovale, de ± 1,2 mm. de haut et de diam., glabre; ovules oblongs, de ± 0,5 mm. de long, à appendice nucellaire très court, tronqué, à peine exsert; style verdâtre, cylindrique, glabre, de 1-2 mm. de long. Baie ovoïde-oblongue, obtuse au sommet, de 10-12 mm. de long, de 6-7 mm. de diam., glabre, lisse, verdâtre. Graine réniforme subsphérique, de ± 5,5 mm. de long, de ±

4 mm. de diam.; raphé ventralement en arête étroite fortement saillante faisant un ressaut obtus au sommet, dorsalement large de ± 0,5 mm., un peu sinueux, peu saillant, à surface irrégulière et bosselée; rostre très court triangulaire; empreinte fovéale petite hémi-elliptique, limitée vers le bas par une dépression nette et vers le haut par un fort ressaut; stries fovéales nombreuses, fines, peu marquées; test à surface très irrégulière crustacée. — Fig. VII, 9-11.

Ouest (Nord) : District d'Ambilobé, canton de Marivorahano, au Nord d'Ambatoharana, au lieu dit Pont de l'Ankara, forêt, galerie le long de la rivière Ankara, *Descoings* 1911; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana, forêt tropophile, alt. 80-250 m., *Humbert* 18788.

Sud (Ouest) : Isalo, Sahanafo, canton et poste de Ranohira, vers 700 m., Bevato, *Cours* 5082.

Endémique.

17. **Cyphostemma vezense** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 153.

Liane assez forte, buissonnante. Racines fortes, très longues, cylindriques, souvent épaissies en tubercules fusiformes ou cylindriques de ± 10 cm. de long et de fort diamètre, séparés entre eux par des étranglements et s'échelonnant en file assez longue; écorce de couleur brun clair rougeâtre, de texture molle et souple; chair blanche ± rougeâtre et d'odeur fade. Tige principale souple et molle atteignant jusqu'à 20 m. de long, cylindrique, de ± 15 mm. de diam. glabre; articles de 4-10 cm. de long; à nœuds arrondis, peu marqués; à lenticelles peu nombreuses, arrondies, de 1-1,5 mm. de diam., peu saillantes; à écorce mince, grise à reflets rougeâtres, fissurée longitudinalement, se séparant à la main en lambeaux dans le sens transversal. Tiges jeunes non aoûtées pouvant atteindre quelques mètres de longueur, cylindriques, faiblement canaliculées, de 3-6 mm. de diam., glabres; de couleur vert foncé ± grisâtre, recouvertes d'une fine pruine glauque; à nœuds peu marqués; cicatrices stipulaires en arcs très visibles; lenticelles sous forme de petites pointes verdâtres faiblement saillantes. Vrilles nombreuses, cylindriques, de ± 2 mm. de diam., glabres, de couleur vert foncé pruineux, se lignifiant et persistant plus ou moins longtemps, généralement ramifiées; bractées ovales-oblongues, parfois bi-ou

FIG. VIII. — **Cyphostemma vezense :** 1, rameau en fruit, × 1/3; 2, fleur, × 10; 3, 4, graine vue de profil, par la face ventrale, × 2. — **Cyphostemma microdipterum :** 5, rameau fleuri, × 1/2; 6, fleur, × 10; 7, fruit, × 3; 8, 9, graine vue de profil, par la face ventrale, × 2. — **Cyphostemma pumilum :** 10, rameau fleuri, × 1/2.

trifides au sommet, de ± 1 mm. de long, minces, scarieuses, glabres. de couleur brun clair. Stipules oblongues-allongées, effilées-aiguës ± arquées, élargies vers la base, de 6-10 mm. de long, de 4-5 mm. de large, glabres, ciliolées sur les bords, minces, à nervures nombreuses, fines et parallèles, de couleur verdâtre très pâle ± blanchâtre devenant très vite brunes par dessiccation, très rapidement caduques dès l'ouverture des bourgeons. Feuille composée généralement biternée, en forme de triangle allongé, de ± 25 × 30 cm. Axes de couleur vert franc, cylindriques, un peu épaissis à la base (rachis), finement sillonnés, présentant sur le dessus un canalicule profond et large; mesurant jusqu'à 2,5 mm. de diam., glabres sauf des cryptes pilifères à l'aisselle des ramifications; pétioles de 3-6 cm de long. Limbe des folioles de forme assez variable, oblong, oblong-ovale, oblong-lancéolé, à base obtuse arrondie généralement oblique, à sommet assez longuement et régulièrement en coin, obtus-subaigu à l'extrémité; les folioles ou les foliolules latérales présentant souvent une déformation dans la partie inférieure externe. Bord du limbe crénelé : crénelures très allongées, longuement arrondies, obtuses au sommet, terminées par un apex très court, large, épais, peu exsert, formé par une terminaison de nervure secondaire. Limbe de 4-8 cm. de long, de 1,5-2,5 cm. de large, glabre mais avec à la face inférieure et surtout vers la base des cryptes pilifères à poils raides, droits, longs, épais. Nervation pennée; 3-4 paires de nervures secondaires parallèles entre elles, arquées et se terminant dans les apex des crénelures du limbe; réticulum plan à la face supérieure, finement saillant à la face inférieure, les nervures primaires et secondaires en net relief. Limbe plan, assez mince, un peu charnu, d'un vert franc, mat à la face supérieure, d'un vert beaucoup plus clair en dessous, nervation translucide par transparence, à l'état jeune d'un vert assez pâle à reflets rougeâtres.

Inflorescences nombreuses, en cymes régulières multiflores, glabres, de 8-12 cm. de long; axes cylindriques, glabres, un peu crassulescents. Fleur de 2,5-3 mm. de long, de 1,8-2 mm. de diam., glabre. Pédicelle de 2-3,5 mm. de long, cylindrique, de ± 0,4 mm. de diam., glabre. Calice cupuliforme, à bord entier ou obscurément lobé, de ± 1,5 mm. de diam. Corolle de 2-2,5 mm. de long, de 1,2-1,5 mm. de diam., de couleur vert-jaune. Pétales ± rectangulaires, de ± 2 mm. de long, de 0,8 mm. de large vers la base, nettement cucullés, glabres, présentant une nervure médiane forte, très visible et plusieurs nervures latérales fines parallèles. Étamine : filet de ± 1,5 mm. de long, inséré

vers le milieu de l'anthère; anthère subrectangulaire oblongue, de ± 0,8 mm. de long, de ± 0,5 mm. de large; connectif en lame mince. Ovaire de couleur verte; ovules oblongs; style cylindro-conique, de ± 1 mm. de long. Baie ellipsoïde-oblongue, présentant avant maturité l'aspect d'une olive verte, de 1¼-18 mm. de long, de 11-13 mm. de diam., lisse, glabre; péricarpe de ± 3 mm. d'épaisseur. Graine de ± 10 mm. de long, de ± 6 mm. de diam., réniforme obovale; raphé ventralement en ligne arrondie, saillante, rectiligne, nette jusqu'au sommet, dorsalement diffuse et disparaissant presque complètement dans les irrégularités des faces, redevenant nette à son extrémité dorsale; rostre dressé, assez large; empreinte fovéale peu visible, allongée, limitée vers le sommet par un brusque ressaut en forte bosse; stries fovéales nombreuses, nettes, assez profondes, rayonnantes et longuement visibles sur les faces; lignes faciales saillantes, étroites, arrondies, irrégulières, sinueuses; test à surface entièrement et irrégulièrement crustacée. Albumen à sillon du raphé étroit et profond, à fossettes ventrales divergentes, à 7-9 paires de fossettes latérales profondes et larges. — Fig. VIII, 1-4.

Sud (Ouest) : environs de Tuléar, vallée du Fiherenana, bord du fleuve, forêt tropophile ripicole, *Descoings* 2224; environs de Tuléar, route de Manombo, Km 25, sables dunaires, *Descoings* 2363, 2420.

Endémique.

18. **Cyphostemma microdipterum** (Bak.) Descoings,i n *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXIII (1966), 83. — *Vitis microdiptera* Bak., in *Journ. Linn. Soc.* XVIII (1881), 266. — *Vitis biternata* Bak., in *Journ. of Bot.* XX (1882), 51. — *Cissus biternata* (Bak.) Planch. in D C., *Monog. Phan.* V (1887), 585. — *Cissus Goudotii* Planch. in D C., *Monog. Phan.* V (1887), 586. — *Vitis Goudoti* (Planch.) Palacky, Cat. Plant. madag. V (1907) 51.

Appareil radiculaire pourvu de tubercules assez nombreux, allongés, étroits, oblongs-fusiformes ou ovales, de 4-7 cm. de long, de 2-3 cm. de diam., à écorce rouge sombre et à chair blanchâtre; racines fines et fibreuses, courtes, très ramifiées. Tige principale pérenne et lignifiée, pouvant atteindre plusieurs mètres de long, nettement aplatie et à section elliptique, ayant jusqu'à 15 mm. de largeur et 10 mm. d'épais-

seur, ± profondément canaliculée, glabre; nœuds nettement épaissis; articles de 8-15 cm. de long; écorce fine, brun grisâtre ou grise, striée, se détachant par petits lambeaux; lenticelles nombreuses allongées-ovales, de 1-1,5 mm. de diam., verruqueuses, ± saillantes. Tige jeune cylindrique ou ± aplatie, finement sillonnée, de 3-6 mm. de diam., de couleur vert pâle ou jaunâtre ou ± rougeâtre; nœuds un peu épaissis; lenticelles assez nombreuses, très petites, à peine en relief, vertes ou rougeâtres; pilosité fine, blanchâtre, courte, souple, dressée, régulière, ± dense surtout sur les nœuds, disparaissant assez rapidement avec l'âge. Jeunes extrémités fines, de 1-2 mm. de diam., souvent rougeâtres, assez densément pubescentes. Vrilles cylindriques, de 8-15 cm. de long, de 1-2,5 mm. de diam., de couleur vert clair à brun rougeâtre et gris, densément pubescentes à l'état jeune, généralement ramifiées, se lignifiant assez vite; bractées ovales-oblongues, deltoïdes dans la partie supérieure, laciniées sur les bords. Stipules ovales-allongées ou ± deltoïdes, à base large évasée arrondie latéralement presque engainante, longuement atténuées, en coin vers le sommet aigu, de 5-8 mm. de long, ± 2 mm. de large, entièrement glabres mais finement ciliolées sur les bords, minces, rapidement caduques, vert très clair et souvent rosé sur le vif, brunes sur le sec, présentant 6-8 nervures fines assez visibles. Feuille composée bipennée, de forme générale deltoïde, de 10-20 cm. de long, de 10-15 cm. de large à la base. Axes cylindriques, sillonnés, canaliculés sur le dessus, de 1,5-3 mm. de diam., à pubescence fine dense à très dense; rachis de 6-10 cm. de long, axes latéraux de 2-5 cm., pétiolules de 2-8 mm. Limbe des folioles de forme assez variable, ovale, oblong-elliptique ou même lancéolé, à sommet terminé en un acumen de 3-6 mm. de long, de ± 3 mm. de large, à base arrondie ou obtuse, parfois subcordée; bord du limbe denticulé : dents larges, arrondies, de 2-4 mm. à la base, de 1-2 mm. de hauteur, terminées par un apicule court, épais, aigu, dressé, constitué par une terminaison de nervure secondaire ou tertiaire. Foliole de 3-7 cm. de long, de 1-3,5 cm. de large; à pilosité toujours présente, courte, blanche, dressée-appliquée, mais très variable en densité; généralement à la face supérieure une pubescence lâche mais régulière répartie sur tout le limbe et plus importante sur les nervures, à la face inférieure une pubescence dense et régulière; les jeunes extrémités toujours densément pubescentes. Nervation simple pennée, 4-5 paires de nervures secondaires arquées; à la face supérieure réticulum peu visible, plan, les nervures primaires et secondaires un peu saillantes; à la face infé-

rieure, réticulum très fin faiblement saillant, nervures principales en léger relief. Limbe plan, mince, parfois un peu charnu, souple, vert franc sur le vif, ± rougeâtre sur les jeunes pousses.

Inflorescence grande, en cyme corymbiforme, multiflore, de 4-14 cm. de long, glabrescente ou généralement ± densément pubescente, de couleur rouge vif assez foncé mêlé de vert; pédoncule cylindrique, finement sillonné, de 3-4 mm. de diam., de 2-7 cm. de long; bractées très petites oblongues ou deltoïdes, de 0,3-0,6 mm. de long, pubescentes, caduques. Fleur de 2,5-4 mm. de long, de couleur rouge vif. Pédicelle cylindrique, de 0,5-1 mm. de diam., épaissi sous le calice, de 1,5-4 mm. de long, glabrescent ou couvert d'une pubescence fine et lâche. Réceptacle épais, charnu. Calice cupuliforme, de 2,5-3,5 mm. de diam., de 0,6-0,8 mm. de hauteur, subentier ou obscurément lobé, glabre ou lâchement pubescent extérieurement, ciliolé sur les bords, épais sauf sur le bord, ne dépassant pas la base de la corolle. Corolle de 2,5-3 mm. de long, subcylindrique, fortement rétrécie dans la partie médiane, un peu aplatie au sommet, de couleur rouge vif. Pétales subrectangulaires, à base droite, fortement cucullés au sommet, épais, intérieurement couverts de papilles dans la partie supérieure, extérieurement glabres, présentant une nervure médiane forte et bien visible et plusieurs nervilles latérales beaucoup plus fines. Étamine de 1,7-2,5 mm. de long; filet jaune, inséré au-dessus du milieu de l'anthère; anthère oblongue ou ± orbiculaire, de 0,6-0,8 mm. de long, jaune vif; connectif en plaque mince ne dépassant pas ou à peine les loges. Glandes tronconiques, de ± 0,5 mm. de hauteur, à rebord supérieur net, à nectaire jaune vif. Ovaire ovoïde, enfoncé dans le réceptacle, de ± 0,8 mm. de haut, de ± 0,6 mm. de diam., glabre; ovules petits; style de 1-1,5 mm. de long, cylindro-conique, glabre. Baie globuleuse, ovoïde ou ± sphérique, de 7-9 mm. de diam., glabre, vert foncé avant maturité, devenant violet noirâtre par la suite; péricarpe de 1-1,5 mm. d'épaisseur. Graine de forme et de dimension variables, soit subsphérique de 3,5-4,5 mm. de diam., soit oblongue-fusiforme, de ± 3 mm. de diam. et ± 6 mm. de long; raphé ventralement et jusqu'au sommet en arête arrondie, haute, fortement saillante, rectiligne et régulière, dorsalement presque indistinct; rostre nettement marqué; empreinte fovéale en mamelon subelliptique saillant, étroit, très net, souligné par une dépression bien visible; stries fovéales ± nettes, surtout sensibles sur le tiers ventral de la partie médiane; lignes faciales irrégulières, faiblement saillantes, pas très visibles; test à surface irrégulière-

rement crustacée et bosselée, avec quelques saillies rugueuses plus fortes. — Fig. VIII, 5-9.

Forêt ombrophile, savoka, forêt sèche, bosquets, ravins, lavaka, sur latérites, roches cristallines et calcaires, de la mer à 1.500 m. d'altitude.

Centre : Manjakatompo, lisière, forêt d'altitude, 1.700-1.800 m., *Bosser* 15129; forêt à mousses et lichens, végétation éricoïde, Angavokely, 40 km. Est de Tananarive, alt. 1.700-1.800 m. *Leandri* 2502, 3215; Manaka Est, district d'Ambatoninazaka, *R.N.* 8694; Moramanga, route d'Anosibé, 1.000 m., *Cours* 850; Sud de Moramanga dans la savoka, *Decary* 6929; Sandrangato, Sud de Moramanga, lisière de forêt, *Decary* 17836; forêt de la Mandraka, *Bosser* 4918, 5012; Mandraka, partie boisée, lisière, *Herb. d'Alleizette*, s. nº; Ambohimanga, *Herb. d'Alleizette* 423, *Waterlot* 636; environs de Tananarive, *Bosser* 4501, *Decary* 5994; Tsinjoarivo, chute de l'Onivé, bord de rivière, *Keraudren* 1562; Andramasina province de Tananarive, *Peltier* 1636; Antongona, *Peltier* 1758; tampoketsa d'Ankazobé, Km. 120, route de Majunga, sous bois de vestige forestier, *Bosser* 7868; Manankazo, tampoketsa d'Ankazobé, lisière de forêt, *Decary* 17211, *Perrier de la Bâthie* 2250; district d'Ambatolampy, vallée de l'Onivé à Tsinjoarivo, vers 1.600 m., *Humbert* et *Viguier* 1887; Imerina-Imady, route d'Ambositra à Ambohimanga du Sud, *Peltier* 1222; environs d'Antsirabé, bois à tapia, 1.600 m., sur latérite de gneiss, *Perrier* 6170; Betafo, *Catat* 1194; Betafo, sur laves, *Decary* 13798; district de Betafo, dans la coulée de lave de l'Iantsifitra vers 1.450 m., *Humbert* et *Viguier* 1397 ;« cheire » de Betafo, 1.300 m., *Perrier* 13083; Ambositra, *Decary* 13774, 13782, 15183; près d'Ambositra, vers 1.500 m., *Perrier* 6179; environs d'Ambatofinandrahana, bord de torrent, 1.600-1.800 m., *Decary* 13214; Ambatofinandrahana, environs du village, *Decary* 17281; Itremo, sur cipolins, *Descoings* s. nº.; Ambatomenaloha, *Grandidier* s. nº; Midongy de l'Ouest, *Descoings* s. nº; *Perrier* 12515.

Centre (Sud) : réserve naturelle nº V, canton de Sendrisoa, *Cons. Rés. nat.* 1848, 2291, 3487; chaîne de l'Ambinda à l'Ouest d'Ivohibé, 1.200-1.300 m., rocaille, *Decary* 5436; plateau de l'Horombé, lisière occidentale vers Ranohira, alt. 1.000 m., *Humbert* 11197; Mont Vohipolaka, au Nord de Betroka, 1.100 m., *Humbert* 11643; vallée de l'Ihosy, bassin du Mangoky, pentes rocailleuses, alt. 800-1.000 m., *Humbert* 6303; entre l'Ivato et la Mania, restes de bois détruits par les feux, *Perrier de la Bâthie* 12368; Mont Kalambatitra et ses abords, versant Ouest, massif du Kalambatitra, 1.400-1.750 m., *Humbert* 11744; environs d'Isoanala, rocailles, *Bosser* 17381; Mont Mahatsivy, près d'Ambararata, bois sec, grès liasique, *Perrier* 6184.

Ouest : R. N. 8, canton d'Andranomavo, district de Soalala, *R. N.* 4632.

Sud : rocailles, 30 km. de Betroka, *Bosser* 13845; environs d'Ampandrandava, entre Bekily et Tsivory, 700-1.000 m., crêtes rocheuses, *Seyrig* 103; Cap Ste-Marie et ses abords, bush xérophile des côteaux et plateaux calcaires rocailleux, alt. 1-150., *Humbert* 20334; Antanimora, sur rocailles gneissiques, *Decary* 3275; massif du Beampingaratra, vallée de la Maloto, forêt sur latérite de gneiss, alt. 800-.1500 m., *Humbert* 6303; vallée de la Manambolo, rive droite, confluent de la Sakamalio, environs d'Isomono, 400-900 m., *Humbert* 12878; Fort-Dauphin, *Cloisel* 45; Andrahomana, district de Fort-Dauphin, calcaires littoraux, *Decary* 10671.

Noms vernaculaires : ***Famakietana, Langotity, Voalombo.***

Endémique.

19. **Cyphostemma pumilum** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 396.

Tige jeune cylindrique, finement sillonnée, de 1,5-2,5 mm. de diam., recouverte d'une dense pubescence roussâtre. Tige aoûtée à peine plus épaisse, glabre; nœuds peu épaissis; articles de 4-8 cm. de long; lenticelles assez nombreuses, petites, arrondies, faiblement saillantes. Vrille grêle, cylindrique, de 0,4-0,6 mm. de diam., densément pubescente à l'état jeune, ramifiée, rapidement lignifiée; bractée ovale-aiguë, de ± 1,5 mm. de long, large et engainante, mince, glabrescente, ciliolée sur les bords. Stipule de 4-7 mm. de long, de 3-5 mm. de large à la base, ovale oblongue ou longuement deltoïde, élargie à la base, aiguë au sommet, mince, glabrescente intérieurement, pubescente à l'extérieur, densément cicliolée sur les bords. Feuille composée bipennée, de forme générale deltoïde, de 4-6 cm. de long. Axes grêles, cylindriques, finement sillonnés, nettement épaissis aux points de raccordement, densément pubescents; pétiole de 0,5-1 mm. de diam., de ± 20 mm. de long; articles du rachis de 6-10 mm. de long, pétiolules de 1-5 mm. de long. Limbe des folioles lancéolé, de 1,2-2 cm. de long, de 0,4-0,7 cm. de large, à base arrondie ou obtuse, parfois tronquée, à sommet aigu ou courtement acuminé; bords du limbe lobés : lobes arrondis, de 1-1,3 mm. de long, terminés par une dent fine, aiguë, dressée-écartée, constituée par une terminaison de nervure secondaire, de 4-7 mm. de large; présentant à la face supérieure une pilosité courte, très régulière, assez dense surtout sur la nervure médiane; à la face inférieure une pubescence blanche, longue et très dense

cachant le limbe. Nervation simple pennée, réticulum plan entièrement caché par la pubescence, la nervure principale seule saillante. Limbe plan, souple, doux au toucher, vert franc.

Inflorescence en cyme corymbiforme multiflore de 2-5 cm. de long; axes entièrement couverts d'une fine pubescence assez dense; pédoncule cylindrique de 12-20 mm. de long; bractées oblongues-ovales, aiguës, très minces, ciliolées sur les bords, de 0,4-0,6 mm. de long. Fleur rouge de 2,5-3 mm. de long. Pédicelle cylindrique, de 2-3 mm. de long, très pubescent. Calice cupuliforme, obscurément lobé, de ± 0,5 mm. de hauteur, mince, glabre à l'intérieur, extérieurement finement et densément pubescent, ciliolé sur les bords. Corolle de 2-2,5 mm. de long, de 1,5-1,8 mm. de diam., rétrécie dans la partie médiane; pétales ± rectangulaires, fortement cucullés, épais, entièrement glabres. Étamine : filet de ± 1,5 mm., inséré vers le tiers supérieur de l'anthère; anthère ± orbiculaire, de 0,6 mm. de diam.; connectif elliptique mince, glandes de 0,3 mm. de hauteur. Ovaire oblong-ovale, de 0,6-0,7 mm. de haut; style cylindrique, de 0,5-0,7 mm. de long, glabre. Fruit inconnu. — Fig. VIII, 10.

Sud (Est) : massif du Kalambatitra, mont Analatsitendrika, crêtes gneissiques, 1.750-1.850 m., *Humbert* 11978; vallée de la Manambolo, bassin du Mandraré, au confluent de la Sakamalio, mont Morahariva, aux environs d'Isomono, alt. 1.000-1.400 m., *Humbert* 13094.

Centre : Zazafotsy, pk 573, route du Sud, rochers, *Bosser* 15788; environs d'Isoanala, rocailles, *Bosser* 17382.

Endémique.

20. **Cyphostemma horombense** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXIII 7-8 (1967).

Liane grêle. Tiges jeunes faiblement pubescentes. Tiges adultes subligneuses, cylindriques, de 1,5-2 mm. de diam., profondément striées sur le sec, glabres, de couleur grise; nœuds nettement épaissis, plus ou moins densément pubescents; articles de 5-8 cm. de long. Vrilles rapidement ligneuses, cylindriques, jusqu'à 1 mm. de diam., glabres, ramifiées; bractées ovales oblongues, d'environ 1 mm. de long, minces, glabres. Stipules oblongues à ovales oblongues, de 5-7 mm. de

FIG. IX. — **Cyphostemma horombense :** 1, feuille, × 1 ; 2, fleur, × 7 ; 3, 4, graine vue par la face ventrale, de profil, × 4 . — **Cyphostemma amplexicaule :** 5, rameau fleuri, × 1 ; 6, stipule, × 1 ; 7, fleur, × 7 ; 8, 9, graine vue de profil, par la face ventrale, × 4. — **Cayratia longiflora :** 10, feuille, × 1/2 ; 11, fleur, × 7.

long, de 2-3 mm. de large, aiguës au sommet, minces, glabres sur les deux faces, à marges un peu irrégulières et longuement ciliées présentant plusieurs nervures presque parallèles. Feuilles composées bipennées, de taille réduite, de 5-8 cm. de long, de 4-6 cm. de large. Axes très grêles, d'environ 0,5 mm. de diam., plus ou moins cylindriques, nettement canaliculés à la face supérieure, plus ou moins pubescents; pétiole de 1-2 cm. de long; pétiolules très densément pubescents, à canalicule très large. Folioles oblongues à linéaires, de forme variable sur une même feuille, de 6-15 mm. de long, de 2-6 mm. de large, à base en coin à arrondie souvent oblique, à sommet en coin ou plus ou moins longuement rétréci et acuminé; marge denticulée, à dents très allongées, terminées par une grande pointe deltoïde atteignant 0,5 mm. de long, large, épaisse, aiguë, dressée; sur les deux faces, nervures principales assez fortement pubescentes, les autres faiblement, le limbe pratiquement glabre; nervation simple pennée, à 3-4 paires de nervures secondaires, réseau des nervilles peu visible, nervures primaire et secondaires épaissies et fortement saillantes surtout à la face inférieure; texture mince, un peu gauffrée sur le sec.

Inflorescences de 6-8 cm. de long, en cymes régulières ombelliformes multiflores; axes cylindriques, de 0,5-1 mm. de diam., striés, portant une pubescence fine courte dressée et assez dense; pédoncule de 3-5 cm. de long; bractées minuscules, d'environ 0,2 mm. de long, ovales ou arrondies, épaisses, pubescentes, ciliolées sur la marge. Fleurs rouge saumon. Pédicelle cylindrique, un peu épaissi sous le calice, de 1,5-2,5 mm. de long, assez densément pubescent. Calice cupuliforme d'environ 1,5 mm. de diam., un peu pubescent, à bord entier ou faiblement lobé et nettement ciliolé. Corolle d'environ 2,5 mm. de long, de 1-1,5 mm. de large, fortement mamelonnée au sommet, fortement évasée à la base, glabre; pétales ovales deltoïdes, obtus au sommet, d'environ 2,5 mm. de long et 1,5 mm. de large à la base, profondément cucullés, assez épais, à 3 nervures basales bien visibles. Étamines d'environ 2,5 mm. de long; filet contourné; anthères ovales d'environ 1 mm. de long, à connectif oblong non épaissi. Ovaire et style glabres. Baies ovoïdes, obtuses au sommet, de 7-8 mm. de long, de 5-6 mm. de large, glabres, très charnues. Graine oblongue, de 6-6,5 mm. de long, d'environ 4 mm. de large et 3,5 mm. d'épaisseur; rostre net aigu; empreinte fovéale étroite encadrée par deux sillons profonds; stries fovéales nombreuses plus ou moins nettes, quelques-unes fortes et saillantes; lignes faciales peu nettes avec des radiales

dorsales plus ou moins distinctes souvent terminées par un relief irrégulier; test irrégulièrement et grossièrement crustacé. — FIG. IX, 1-4.

CENTRE (Sud) : Ihosy, montée vers l'Horombé, Km 621, *Peltier* 1249.

Endémique.

21. **Cyphostemma amplexicaule** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXIII, 7-8 (1967).

Liane herbacée assez grêle. Tiges jeunes cylindriques ou un peu comprimées, nettement striées sur le sec, de 1-2 mm. de diam., densément pubescentes; nœuds faiblement épaissis; articles de 5-8 cm de long. Vrilles grêles, cylindriques, bifurquées, ± densément pubescentes; bractées ovales deltoïdes, obtuses, d'environ 0,5 mm. de long, minces, plus ou moins pubescentes, à marges fortement ciliées. Les deux stipules d'un même nœud soudées en une seule pièce ample, embrassante, de forme plus ou moins orbiculaire, fendue à la partie supérieure et présentant là deux expansions ovales deltoïdes dressées, de 10-15 mm. de diam., à marge irrégulière, assez densément pubescente à l'extérieur, plus faiblement sur la face interne, foliacée, présentant de nombreuses et fines nervures peu saillantes. Feuilles composées imparipennées, bipennées à la base, de 10-20 cm. de longueur et de largeur; axes cylindriques, de 0,5-1 mm. de diam., plus ou moins nettement canaliculés, finement sillonnés sur le sec, assez densément pubescents; pétiole de 3-5 cm. de long. Limbe des folioles ovale à ovale elliptique, à sommet largement cuné non ou peu acuminé, à base arrondie, droite ou un peu cordée; limbe des folioles latérales souvent asymétrique, déformé par expansion dans la moitié inférieure; marges présentant de longues indentations terminées par une pointe épaisse et dressée; folioles de 3-5 cm. de long, de 2-3 cm. de large, face inférieure à pubescence blanche plus ou moins dressée, dense formant parfois un feutrage serré cachant le limbe, face supérieure à pubescence blanche plus ou moins dressée, dense formant parfois un feutrage serré cachant le limbe, face supérieure moins densément pubescente; nervation simple pennée, à 4-5 paires de nervures secondaires un peu saillantes sur les deux faces, réseau peu visible; texture mince.

Inflorescences en cymes régulières multiflores, de 4-7 cm. de long entièrement pubescentes; axes cylindriques plus ou moins sillonnés

d'environ 1 mm. de diam., densément pubescents; pédoncule de 2,5-4 cm. de long; bractées minuscules, d'environ 0,2 mm. de long, deltoïdes densément pileuses. Fleurs de 3-4 mm. de long, rouges. Pédicelle de 2,5-3,5 mm. de long, cylindrique, d'environ 0,5 mm. de diam., densément pubescent. Calice cupuliforme, de 3-4 mm. de diam., mince, entier, un peu irrégulier, assez densément pubescent, à marge ciliolée. Corolle subcylindrique, un peu convexe au sommet, à mamelons peu marqués, portant une pubescence fine, courte, régulière et peu dense; pétales ovales deltoïdes, arrondis au sommet, de 2,5 mm. de long, profondément cucullés avec une forte bosse interne médiane. Étamine d'environ 2,5 mm. de long; anthère ovale de 0,5 mm. de long, à connectif en fer à cheval non épaissi. Ovaire faiblement pubescent. Baie ovoïde, de 4-5 mm. de long, de 3-4 mm. de large, glabre. Graine plus ou moins elliptique, d'environ 4 à 4,5 mm. de long et 3 mm. de large; rostre épais, court; empreinte fovéale nette, sans lignes radiales visibles, lignes faciales épaisses, larges, aplaties avec parfois des radiales dorsales; test lisse sauf sur le dos entre les lignes. — Fig. IX, 5-9.

Centre : Lac Itasy, éboulis de trachyte, vestiges de végétation primaire, *Bosser* 19194.

Endémique.

22. **Cyphostemma Leandrii** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 155.

Plante herbacée à tiges cylindriques creusées de nombreux et profonds canalicules, de 3-5 mm. de diam., à nœuds non épaissis, entièrement glabres, de couleur brun clair sur le sec, articles de 10-15 cm. de long, sans lenticelles apparentes. Vrilles grêles subcylindriques, de ± 1 mm. de diam., assez longues, ramifiées, glabres sauf une couronne de poils à la base des bractées; celles-ci ovales deltoïdes, de 2,5-3 mm. de long, obtuses-aiguës, glabres, minces. Stipules longuement deltoïdes, souvent munies à la base d'une large auricule arrondie, très longuement effilées au sommet et aiguës, de 1,5-2 cm. de long, de 1-1,5 cm. de large à la base, de texture mince, glabres, finement ciliolées sur les bords, soulignés à la base par une ligne de poils courts et denses. Feuille composée bipennée, mesurant jusqu'à 30 cm. de long. Axes ± cylindriques creusés à la face inférieure d'un profond canalicule bordé

de 2 ailes ondulées, de 1-2,5 cm. de long, glabres sauf de fortes touffes de poils blancs denses aux confluents des ramifications; pétiole de 5-10 cm. de long, pétiolules de 1-3 mm. de long. Folioles ovales-elliptiques ou ovales-lancéolées, à base toujours irrégulière et oblique généralement en coin plus rarement arrondie, à sommet ± longuement acuminé ; bords largement denticulés : dents allongées arrondies, de 2-4 mm. de long, terminées par un apicule épais obtus formé d'une terminaison de nervure; limbe de 5-7 cm. de long, de 1,7-3 cm. de large, de texture très mince, entièrement glabre à la face supérieure, pratiquement glabre à la face inférieure, seules les nervures présentant une pilosité assez lâche de poils blancs longs pluricellulaires; nervation simple pennée, 5-7 paires de nervures secondaires, réseau entièrement plan sauf la nervure médiane en très léger relief. Inflorescences en cymes corymbiformes, de 5-8 cm. de long, glabres; pédoncule cylindrique profondément canaliculé, de ± 1 mm. de diam., bractées ± ovales ou de forme mal définie, de ± 0,3 mm. de long, fortement pileuses. Fleur de ± 1 mm. de long, de ± 0,5 mm. de diam., glabre. Pédicelle cylindrique épaissi sous le calice, de 1-5 mm. de long, glabre. Calice cupuliforme irrégulièrement mais nettement lobé, de ± 1,2 mm. de diam., glabre mais portant sur le bord quelques gros cils. Corolle de 0,8-1 mm. de long, de ± 0,8 mm. de diam., subcylindrique nettement contractée dans la partie médiane. Pétales subrectangulaires arrondis au sommet, fortement cucullés, de ± 0,5 mm. de large, assez épais, présentant une nervure médiane forte. Étamine : filet grêle, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère orbiculaire de ± 0,3 mm. de long; connectif en lame mince. Glandes du disque elliptiques. Ovaire de ± 0,6 mm. de haut, style cylindrique.

OUEST : Restes de forêt à feuilles caduques sur buttes calcaires aux environs de Tsiandro, sous-bois, Behandrao, alt. 500-600 m., nov-déc., *Capuron, Leandri* et *Razafindrakoto* 1974, 1974 *bis*.

Endémique.

23. **Cyphostemma tsaratananense** Descoings, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CX (1963), 154.

Grande liane rampante ou grimpante. Tiges cylindriques, ± profondément canaliculées, de 3-5 mm. de diam., glabres, verruqueuses; nœuds un peu épaissis, présentant une pilosité rousse ± dense; articles de 4-6 cm. de long. Vrilles cylindriques, de 1-1,5 mm. de diam., rami-

fiées, glabres sauf quelques poils au niveau des bifurcations; bractées ovales deltoïdes, de 1-1,5 mm. de long, glabres, ciliolées sur les bords. Stipules oblongues deltoïdes, élargies à la base, aiguës au sommet, de 5-6 mm. de long, de 3-5 mm. de large, glabres, de texture mince. Feuilles composées bipennées, de 15-20 cm. de long, de 10-15 cm. de large. Pétiole et axes cylindriques finement sillonnés, de 1-2 mm. de diam., glabres, mais présentant des touffes de poils roux denses aux confluents des ramifications; pétiole de 2-5 cm. de long, pétiolules de 4-6 mm. de long. Folioles suborbiculaires ± obovales, à base obtuse cunéiforme, généralement oblique, à sommet terminé par un net acumen aigu, de 2,5-4 cm. de long, de 1,8-2,5 cm. de large; marge du limbe découpée par de fortes dents deltoïdes allongées terminées par un apicule; face supérieure glabre, à la face inférieure, pilosité longue et rousse éparse sur les nervures principales et formant une forte touffe à la base de la nervure principale; nervation simple pennée; 3-4 paires de nervures latérales; à la face supérieure la nervure médiane seule en relief, à la face inférieure nervures primaire et secondaires nettement saillantes; réseau plan. Inflorescence en cyme corymbiforme multiflore, de 8-15 cm. de long, glabre mais présentant de petites touffes de poils roux à la base des ramifications; pédoncule et axes principaux cylindriques sillonnés, de 1-2 mm. de diam.; pédoncule de 5-10 cm. de long; bractées d'environ 1 mm. de long, densément pileuses. Fleur de 2,5-3 mm. de long. Pédicelle cylindrique, de 3-4 mm. de long, glabre ou faiblement pubescent. Calice cupuliforme, à bord entier, d'environ 2 mm. de diam., glabre. Corolle fortement élargie dans sa partie inférieure, arrondie au sommet, glabre; pétales ovales, obtus au sommet, cucullés dans la partie supérieure. Ovaire glabre.

Ouest (Nord) : forêt à sous-bois herbacé, 1.700 m., massif du Tsaratanana, ***Perrier de la Bâthie*** 15287.

Endémique.

4. **CISSUS** *L. Fl. Zeyl.* 60; *Amoen. Acad.* I : 390; emend. Descoings in *Not. Syst.*, XVI (1961), 118.

Lianes sarmenteuses, herbacées ou fortement ligneuses et de grande envergure, parfois charnues et nettement crassulescentes; système radiculaire parfois tubérisé; vrilles toujours présentes, au moins sur les rameaux de l'année, oppositifoliées, ramifiées

ou non, munies de bractées; 2 stipules toujours présentes, parfois rapidement caduques, de forme et de taille très variables. Feuilles simples, entières ou parfois lobées, rarement 3-5-foliolées, pétiolées; de taille, de forme, de pilosité et de texture très variables, à nervation pennée ou palmatipennée, à bords le plus souvent diversement divisés. Inflorescences toujours oppositifoliées, pédonculées, en cymes régulières ou ± corymbiformes ou ombelliformes, pourvues de bractées et de bractéoles. Fleur 4-mère, hermaphrodite, pédicellée; calice cupuliforme, entier ou à 4 lobes valvaires; corolle généralement ovoïde, souvent un peu évasée à la base, obtuse ou arrondie au sommet; pétales valvaires, cucullés intérieurement, étalés à l'anthèse et séparément caducs. Étamines oppositipétales, insérées sur le réceptacle, à la base et autour du disque; filets staminaux dressés encastrés dans les échancrures du disque; anthères introrses logées avant l'anthèse dans la cuculle des pétales. Disque entier, formant un anneau complet autour de l'ovaire, à bord épais présentant 4 lobes arrondis, nets. Ovaire soudé au disque et presque entièrement inclus, à 2 loges séparées par une cloison complète, épaissie ou non dans sa partie médiane; par loge, 2 ovules anatropes apotropes oblongs présentant généralement un appendice nucellaire externe plus ou moins développé et contourné; style cylindrique ou cylindro-conique à croissance continue pendant et un peu après l'anthèse; stigmate petit, entier, discoïde. Fruit : baie charnue, monosperme, de taille réduite. Graine atténuée dans sa partie inférieure du côté ventral et présentant 2 fossettes obliques, s'enfonçant dans l'albumen et le partageant en 3 lobes parallèles; albumen montrant 2 fossettes larges et profondes parallèles ± divergentes.

Le genre *Cissus*, pantropical, compte actuellement 23 espèces à Madagascar, la plupart endémiques.

1. Feuilles 3-foliolées.
   2. Plante grêle, rampante; rameaux à lenticelles saillantes nombreuses; folioles latérales plus développées basiscopiquement; fleur de 2,5-3 mm. de long, à pédicelle lâchement pileux; baie

ovoïde de 7-8 mm. de long, graine étroite très comprimée à test lisse non orné de lignes. Nord-Ouest..... 1. *C. ambongensis.*

2′. Plante forte, buissonnante; rameaux très semblables à ceux de la vigne cultivée; folioles toutes semblables; fleur de 3,5-4 mm. de long, à pédicelle densément pileux; baie oblongue tétragonale à 4 fortes côtes longitudinales, de 14-17 mm., de long, graine suborbiculaire à test orné de plusieurs lignes saillantes très nettes. Sud-Ouest ..... 2. *C. Bosseri.*

1′. Feuilles simples.

3. Feuilles toutes, ou au moins certaines, profondément 3-lobées.

4. Feuilles entièrement glabres.

5. Feuille à 3 lobes réguliers triangulaires très écartés, à base présentant 2 larges auricules arrondis se chevauchant, limbe de ± 3 cm. de long..... 3. *C. Perrieri.*

5′. Feuille à 3 lobes irréguliers ± oblongs peu écartés, à base cordée, ouverte en un large sinus, limbe de 4-6 cm. de long..

4. *C. polita.*

4′. Feuilles à nervures finement pubescentes et à limbe portant de nombreuses glandes arrondies, à 3 lobes oblongs irréguliers, les latéraux eux-mêmes souvent lobés, à base cordée largement ouverte ..... 5. *C. auricoma.*

3′. Feuilles entières.

6. Rameaux quadrangulaires ± charnus, présentant aux angles des ailes ou des côtes saillantes nettes.

7. Rameaux de tous âges épais de 5-10 mm., charnus, à section ± carrée, à 4 côtes saillantes étroites mais non ailées; feuilles polymorphes ± orbiculaires épaisses et glabres; fleurs glabres; baies subsphériques. Plante entièrement succulente ..... 6. *C. quadrangularis.*

7′. Rameaux jeunes épais de 2-4 mm., un peu charnus, à section carrée, à angles prolongés par 4 ailes larges; feuilles deltoïdes lancéolées, à base droite ou subcordée; fleurs pubescentes sur le calice ou sur le pédicelle; baies oblongues quadrangulaires. Plantes à tiges seules crassulescentes.

8. Feuilles minces, de 5-9 × 3-5 cm. parfois plus grandes, pubescentes au moins à la face inférieure; baie de 10-12 mm. de long. Centre et Nord..... 7. *C. Coursii.*

8′. Feuilles un peu charnues, de 1-2 × 0,7-1 cm., lâchement pubescentes; baie de ± 7 mm. de long. Sud-Est.....

8. *C. Humbertiana.*

6′. Rameaux arrondis ou comprimés mais non quadrangulaires.

9. Feuilles de forme générale cordiforme ou ± orbiculaire à plus grande largeur vers le milieu ou vers le tiers inférieur,

à base toujours nettement cordée et auriculée, à sommet généralement ± longuement acuminé, le plus souvent de grande taille.

10. Plante entièrement glabre, sauf parfois les pédicelles floraux.

11. Feuilles généralement assez grandes, de 5-15 cm. de long, ovales cordiformes ou nettement orbiculaires; fleurs jaune pâle ou jaunâtres parfois un peu rosées; pédicelles ± densément pileux..... 9. *C. microdonta.*

11′. Feuilles plus petites, de 4-8 cm. de long, obovales-elliptiques; fleur rouge vif; pédicelles glabres ou faiblement pubescents.....
9. *C. microdonta.* var. ***bemarahensis.***

10′. Plante nettement et ± densément pileuse.

12. Plante glanduleuse et pileuse, présentant sur tous ses organes de petites glandes arrondies très visibles, noires sur le sec, dorées sur le vif, et une pilosité assez dense; feuilles entières ou ± profondément trilobées.
5. *C. auricoma.*

12′. Plante pileuse, mais non glanduleuse; feuilles toutes entières.

13. Fleur relativement très grande, de 6-10 mm. de long et 4-5 mm. de diam.; calice densément pileux; baie de 20 mm. de long, graine très anguleuse, brun rougeâtre, à test mou..... 10. *C. glossopetala.*

13′. Fleur nettement plus petite, de 2-4 mm. de long; baie plus petite; graine à test dur.

14. Tiges et feuilles densément couvertes par une pilosité laineuse fine blanche ou roussâtre formant un feutrage semblable à celui de nombreux *Ampelocissus;* calice et corolle pubescents... 11. *C. lanea.*

14′. Pilosité d'un type différent.

15. Pilosité entièrement formée de poils pivotants bifides, de couleur roux cuivré foncé donnant une belle teinte cuivrée aux organes; rameaux généralement pileux; graine à test lisse non profondément creusé *(C. tiliaeformis?* : graine non connue*)*.

16. Pilosité particulièrement forte sur tous les organes, feuilles adultes pileuses sur les deux faces, à limbe très mince non glacé et rigide; calice, corolle et ovaire nettement pileux; graine ± réniforme.. 12. *C. comosa.*

16′. Feuilles adultes glabrescentes ou faiblement pileuses sur le dessus; calice, corolle et ovaire glabres.

17. Feuille à limbe mince, mou, non glacé et rigide, à pilosité lâche; de grande taille (± 14 cm. de diam.); corolle vert pâle; baie oblongue de 10 mm. de long, graine ovoïde; rare, plateaux calcaires de l'Ankarana..... 13. *C. madecassa.*

17′. Feuille adulte à limbe rigide et comme glacé sur le dessus, à pilosité assez forte à la face inférieure.

18. Feuilles grandes, 7-15 cm. de diam., celles des rameaux florifères plus petites; pétioles et stipules densément pubescents, liane forte ou arbrisseau lianoïde; corolle sur le sec d'un gris foncé caractéristique; baie sphérique de 5 mm. de diam., graine réniforme; très commune, région occidentale. 14. *C. rhodotricha.*

18′. Feuilles plus petites, de 3-8 cm. de long; pétioles et stipules glabrescents; liane grêle; rare, Nord.... 15. *C. tiliaeformis.*

15′. Pilosité formée de poils pluricellulaires allongés ou bifides, toujours assez faible, concentrée au confluent des nervures; rameaux généralement glabres; graine à test profondément creusé et raviné (*C. oxyodonta?* : graine non connue).

19. Stipules de ± 10 mm. de long, volumineuses, de forme très spéciale, compliquée, ressemblant un peu à un bonnet phrygien..... 16. *C. pileata.*

19′. Stipules de 2-3 mm. de long, planes, de forme simple : deltoïde ou obovale.

20. Feuilles suborbiculaires, à base arrondie, à acumen court et brusque : fleur entièrement pubescente ..... 17. *C. lemurica.*

20′. Feuilles cordiformes subsagittées, à base nettement cordée, à sommet longuement acuminé; fleur glabre sauf la corolle faiblement pileuse..... 18. *C. oxyodonta.*

9′. Feuilles de formes variées, mais non cordiformes ni orbiculaires.

21. **Feuille réniforme en demi-cercle ± aplati au sommet, non acuminée, à base droite ou presque, parfois subcordée, de 2-4 cm. de long; rameaux adultes recouverts d'une pruine blanchâtre brillante, à lenticelles petites, arrondies, saillantes, très nombreuses; pédicelle et base du calice pubescents. Région Sud-Est : Androy.....** 19. *C. antandroy.*

21′. **Feuille non comme ci-dessus.**

22. **Feuilles nettement sagittées, deltoïdes allongées, à base ± cordée ou arrondie, à sommet régulièrement rétréci et longuement acuminé, de 5-9 cm. de long; stipules suborbiculaires; rameaux recouverts d'une épaisse pruine bleuâtre; pédicelle et calice pubescents. Région Sud-Ouest : Fiherenana .....** 20. *C. sagittifera.*

22′. **Feuilles non comme ci-dessus, ni sagittées, ni réniformes.**

23. **Feuilles ± deltoïdes ou oblongues.**

24. **Feuilles oblongues, oblongues-lancéolées, à base obtuse ou arrondie, régulièrement atténuées et acuminées; fleur grande (6-7 mm. de long).....** 10. *C. glossopetala* forme *oblongifolia.*

24′. **Feuilles ± deltoïdes, non ou très courtement acuminées; fleurs de 2-4 mm. de long.**

25. **Feuilles toutes entières, deltoïdes-lancéolées, ovales-deltoïdes, à base droite, arrondie ou subcordée, à sommet en coin; pédicelle pubescent.**

26. **Feuilles de 3-4 cm. de long, lâchement pubescentes à la face inférieure, lisses et paraissant glacées sur le dessus, à nervation pennée; rameaux en zig-zag, à écorce blanchâtre, à texture de cuir. .....** 21. *C. leucophlea.*

26′. **Feuilles de 5-6 cm. de long, glabres, molles et non glacées; rameaux droits à écorce fine...** 9. *C. microdonta* forme *deltoidea.*

25′. **Feuilles le plus souvent profondément trilobées, les entières ± triangulaires, acuminées, à base ± cordée, glabres, à nervation palmée; rameaux droits à écorce fine; pédicelle glabre.** 4. *C. polita.*

23′. **Feuilles non deltoïdes ni oblongues, mais de forme générale obovale-elliptique ou ovale-elliptique.**

27. **Plante presque entièrement glabre; feuilles glabres obovales-elliptiques, longuement acuminées, à**

base cordée : fleur rouge .....
9. *C. microdonta* forme *bemarahensis*.

27′. Plantes ± fortement pubescentes; fleurs jaunes.

28. Fleur et baie densément pileuses; feuilles nettement obovales-elliptiques, hastées ou tronquées parfois ± cordées à la base, densément pileuses sur les deux faces..... 22. *C. sulfurosa*.

28′. Fleur et baie glabres (corolle parfois un peu pubescente à son sommet).

29. Feuilles oblongues, oblongues-elliptiques, obtuses ou en coin à la base, acuminées au sommet, glabres sauf des cryptes pilifères à la face inférieure..... 23. *C. floribunda*.

29′. Feuilles obovales, obovales-elliptiques, à base cordée, hastée ou droite, nettement pubescentes sur les deux faces. Région orientale..
23. *C. floribunda* var. *Boivinii*.

29″. Feuilles ovales, obovales ± cordiformes, à base cordée hastée; pilosité courte hispide forte sur les nervures. Région occidentale.....
23. *C. floribunda* var. *hispidifolia*.

1. **Cissus ambongensis** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 467.

Tiges principales nettement comprimées, à section ± quadrangulaire ou rectangulaire, un peu épaissies aux nœuds, fortement épaissies aux confluents des ramifications, de 2-3 mm. de diam., glabres; articles de 3-6 cm. de long, parfois un peu en zig-zag; lenticelles nombreuses, oblongues-allongées, de 1-1,5 mm. de long, saillantes, de couleur claire; écorce mince, lisse, brillante, de couleur gris clair à brun grisâtre. Tiges jeunes ± cylindriques, finement sillonnées, un peu épaissies aux nœuds, très grêles, de ± 1 mm. de diam., entièrement glabres, sans lenticelles, de couleur brun clair ± jaunâtre tranchant distinctement sur celle de l'écorce des tiges aoûtées. Vrilles relativement longues et fortes, cylindriques, de ± 0,5 mm. de diam., glabres, généralement non ramifiées, souvent persistantes; bractées ovales deltoïdes, subauriculées à la base, un peu engainantes, de ± 1 mm. de long, minces, glabres. Stipules ovales ± arrondies, obtuses ou arrondies au sommet largement auriculées à la base, de 1-2 mm. de long, de ± 1,2 mm. de

FIG. X. — **Cissus ambongensis :** 1, portion de rameau fleuri, × 1/2; 2, fleur, × 10; 3, fruit, × 2; 4, 5, graine vue de profil, par la face ventrale, × 3. — **Cissus Bosseri :** 6, rameau en fruit, × 1/3; 7, fruit, × 2; 8, graine vue de profil, × 2. — **Cissus Perrieri :** 9, rameau fleuri, × 1/2. — **Cissus polita :** 10, feuille, × 1; 11, stipule, × 10.

large, glabres, à peine ciliolées sur le bord, minces sauf dans la partie inférieure, de couleur brun jaune clair sur le sec, rapidement caduques. Feuilles trifoliolées, triangulaires, de 5-7 cm de long et de large, entièrement glabres. Axes ± cylindriques, fortement canaliculés sur le dessus, de ± 0,7 mm. de diam., glabres; pétiole de 15-30 mm. de long; pétiolule médian de 2-5 mm. de long; pétiolules latéraux de 1-2 mm. de long. Limbe de la foliole médiane oblong-elliptique, oblong-ovale, ou ± étroitement lancéolé, en coin au sommet et aigu, parfois ± nettement acuminé, à base en coin en général ± décurrente sur le pétiolule; limbe des folioles latérales souvent asymétrique, un peu plus développé basiscopiquement, ovale ou ovale-oblong, aigu ou obtus au sommet, en coin à la base. Bord du limbe denticulé : dents de 0,4-0,6 mm. de long, fines, aiguës, élargies à la base, dressées-écartées, terminées par des extrémités de nervures secondaires et tertiaires. Folioles médianes de 30-50 mm. de long, de 12-18 mm. de large; folioles latérales de 25-40 mm. de long. Nervation simple pennée, peu distincte : 4-5 paires de nervures secondaires parallèles entre elles, arquées, terminées à l'extrémité des dents du limbe; réseau plan sur les deux faces, nervures primaires saillantes des deux côtés. Limbe mince, plan.

Inflorescences nombreuses, en cymes régulières pauciflores, petites, de 1,5-3 cm. de long; glabres; axes cylindriques ± sillonnés, de 0,6-0,8 mm. de diam., glabres; pédoncule de 6-15 mm. de long; bractées deltoïdes, aiguës, parfois ± arrondies, de 0,5-1 mm. de long, minces, glabres. Fleur de 2,5-3 mm. de long, jaune. Pédicelle de 2-6 mm. de long, cylindrique, un peu épaissi sous le calice, de 0,4 mm. de diam., à pilosité lâche, régulière, rousse. Calice cupuliforme à bord très nettement lobé, mince, de ± 2 mm. de diam., de ± 1,5 mm. de hauteur, épais, charnu sauf dans la partie supérieure, glabre, dépassant nettement la base de la corolle. Corolle de ± 2 mm. de long, ovale, obtuse ou arrondie au sommet. Pétales ovales-oblongs, subaigus au sommet, de ± 1 mm. de large, épais, nettement cucullés, glabres, présentant une nervure médiane forte et plusieurs nervures latérales fines. Étamine : filet de ± 1 mm. de long, inséré en dessous du milieu de l'anthère; anthère ovale, de ± 0,5 mm. de long; connectif presque nul, parfois légèrement épaissi à la base des loges. Disque glabre. Ovaire ovale, de ± 0,7 mm. de haut, glabre; ovules oblongs, étroits, de ± 0,6 mm. de long, à appendice nucellaire très développé, souvent presque aussi long que l'ovule, cylindrique, replié et contourné; style cylindro-conique, de ± 0,8 mm. de long, glabre. Baie ovoïde obtuse, de 7-8 mm.

de long, de 5-6 mm. de large, glabre. Graine subelliptique, fortement comprimée latéralement, de ± 7 mm. de long, de ± 4 mm. de large; raphé régulier, étroit, de ± 0,2 mm. de large, faiblement saillant, dorsalement sinueux, ventralement ± rectiligne, très épaissi entre les fossettes, très élargi (± 1 mm. de large) et fortement saillant; rostre fin, de ± 1 mm. de long, conique, aigu; fossettes nettes, étroites, de ± 1,5 mm. de long; lignes faciales à peine visibles en très légers sillons; test à surface lisse. — FIG. X, 1-5.

Dunes sableuses et rocailles calcaires sous forêt claire tropophylle.

OUEST : environs de Majunga, lieux sablonneux, dunes, alt. 2-15 m., *Humbert* 4073; bois, dunes, Majunga, *Perrier de la Bathie* 13460; bois sablonneux, Ankirihitra, environs du Mont Tsitondroina, *Perrier* 1503; rocailles calcaires, Namoroka, *Perrier* 17821.

Endémique.

2. **Cissus Bosseri** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 470.

Buisson multicaule ou liane ± buissonnante. Racines longues de plusieurs mètres, cylindriques, de 5-8 mm. de diam., de texture fibreuse, portant de nombreux tubercules. Tubercules allongés, fusiformes, de 8-15 cm. de long, de 2-3 cm de diam.; à écorce mince, de ± 0,2 mm. d'épaisseur, de couleur brun noir, ridée, non subérisée, s'exfoliant peu; à chair blanche, molle, présentant une couche corticale plus dense et bien différenciée, la masse centrale étant molle, de texture homogène, avec des cercles concentriques nets; à odeur très particulière rappelant un peu celle des fruits du papayer. Tiges principales ligneuses, atteignant plusieurs mètres de long, rampantes ou grimpantes, cylindriques, glabres, de 8-10 mm. de diam. ou plus; nœuds fortement marqués surtout du côté du pétiole; lenticelles assez nombreuses, arrondies ou allongées longitudinalement, de ± 1 mm. de diam. ou de long, nettement saillantes; écorce mince, fendillée, non caduque, d'une belle couleur gris clair, gris brun ou brun rougeâtre, s'écaillant comme celle de la vigne. Sur les très vieux sujets écorce persistante, noire, épaisse et fendillée, formant des réseaux qui s'anastomosent. Bois fibreux. Les tiges aoûtées de taille moyenne rappellent beaucoup par la forme et la couleur, certaines variétés de *Vitis vinifera*.

Tiges jeunes non aoûtées de quelques décimètres de long, cylindriques mais nettement comprimées latéralement, de 2-4 mm. de diam., glabres; nœuds bien marqués, de couleur vert pâle à l'état très jeune, puis gris verdâtre devenant gris rougeâtre ou uniformément gris clair; articles de 4-7 cm. de long. Les jeunes pousses portant quelques poils disséminés ne formant pas de pubescence régulière et disparaissant très vite. Vrilles peu nombreuses, cylindriques, de ± 0,5 mm. de diam., glabres ou très lâchement pileuses à l'état jeune, se lignifiant assez vite et persistant, de couleur vert clair à l'état très jeune, devenant brun rouge à gris brunâtre, semblant se ramifier peu; bractées ovales, de 1,5-2 mm. de long, minces, scarieuses, glabres. Stipules deltoïdes allongées ou ovales-oblongues, longuement en coin au sommet, de ± 4 mm. de long, de ± 1,5 mm. de large, glabres mais présentant sur les bourgeons et les très jeunes pousses une ciliation peu importante rapidement caduque; scarieuses, minces, de couleur vert clair devenant vert brun ± translucide et brunes par dessication, persistant assez longtemps. Feuilles composées trifoliolées, de 7-9 cm. de long et de large. Axes d'un vert franc un peu plus clair que le limbe, cylindriques, nettement canaliculés sur le dessus sur toute la longueur, glabres ou très lâchement pileux sur les très jeunes pousses; pétiole de 10-15 mm. de long, de ± 1,5 mm. de diam., nettement épaissi à la base; pétiolules de 4-10 mm. de long. Limbe des folioles ovale oblong ou oblong-elliptique, à base nettement arrondie, à sommet allongé en un acumen de 4-6 mm. de long, de 3-4 mm. de large, terminé par une pointe fine. Bord du limbe entier dans la partie inférieure, crénelé dans la partie supérieure; crénelures en nombre et de taille variables, allongées, se terminant par une pointe effilée longue de 0,7-1 mm., formée par la terminaison d'une nervure secondaire ou tertiaire. Limbe de 3,5-4,5 cm. de long, de 1,6-2,4 cm. de large; glabre sur les deux faces à l'état adulte, présentant très jeune, au sortir du bourgeon, quelques poils dispersés des deux côtés mais disparaissant très rapidement. Nervation simple pennée, comprenant 3-4 paires de nervures secondaires ± parallèles entre elles, se terminant à l'extrémité des crénelures; réseau plan sur le dessus, faiblement saillant à la face inférieure; nervure primaire canaliculée sur toute sa longueur et fortement saillante en dessous. Limbe plan, assez mince, non charnu, bourré de raphides, de couleur vert pâle à l'état très jeune, devenant vert sombre mat sur le dessus, un peu plus clair en-dessous, la nervation demeurant plus claire, un peu blanchâtre.

Inflorescences en cymes corymbiformes, très nombreuses sur les jeunes rameaux, de 3-5 cm. de long; axes cylindriques, à pubescence faible et irrégulière; pédoncule de 7-15 mm. de long, de ± 1 mm. de diam.; bractées deltoïdes allongées, effilées dans la partie supérieure, légèrement carénées à la base, de ± 2,5 mm. de long, de ± 1,7 mm. de large vers la base, nettement mais irrégulièrement ciliolées sur les bords, minces, à nervures nombreuses, fines, parallèles. Fleur jaunâtre, de 3,5-4 mm. de long, de ± 2,5 mm. de diam. Pédicelle de 4-5 mm. de long, cylindrique, assez rapidement épaissi de la base au sommet, de 0,5-6 mm. de diam., à pilosité régulière très dense. Calice cupuliforme à bord lobé (lobes ovales deltoïdes, larges, souvent irréguliers et déformés, et variant en nombre de 2 à 5), de ± 2 mm. de hauteur, de ± 2,3 mm. de diam., glabre, mince dans la partie supérieure, épaissi dans la partie inférieure, dépassant largement la base de la corolle. Corolle jaune, conique-obtuse au sommet, rétrécie tout à fait à la base, de 2-2,5 mm. de long, de ± 2 mm. de diam. Pétales oblongs-deltoïdes, obtus subaigus au sommet, régulièrement rétrécis de la base au sommet, de ± 1,7 mm. de large vers la base, nettement cucullés, épais, glabres mais papilleux sur toute la surface externe, bourrés de raphides, présentant une nervure médiane forte et plusieurs nervures latérales fines, parallèles entre elles, anastomosées, très nettes vers la base. Étamine : filet de 1,7-2 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère oblongue, de ± 1 mm. de long; connectif un peu épaissi en coin très étroit, séparant légèrement les loges à l'avant sur la moitié de leur longueur et les dépassant un peu à la base. Disque glabre. Ovaire oblong obovale, de ± 1 mm. de hauteur, tétragonal dans la partie supérieure, glabre; ovules oblongs, de ± 0,7 mm. de long, présentant un appendice nucellaire court et obtus; style de ± 0,7 mm. de long, épais, cylindrique dans sa partie supérieure, nettement tétra gonal dans la partie inférieure, à quatre côtes nettes prolongeant celles de l'ovaire, glabre. Baie oblongue à quatre côtes longitudinales, fortes, anguleuses, très saillantes ou parfois peu marquées, de 14-17 mm. de long, de 11-13 mm. de large, glabre, lisse, brillante, de couleur vert amande clair à jaune translucide à maturité; péricarpe de ± 1,5 mm. d'épaisseur, verdâtre, de saveur douceâtre, bourré de raphides. Graine de 10-12 mm. de long, de 7-9 mm. de diam., oblongue ou suborbiculaire, comprimée latéralement, à test blanc pur de ± 0,5 mm. d'épaisseur; raphé régulier, rectiligne, de ± 0,7 mm. de large, aplati, un peu saillant; rostre court, conique, obtus; fossettes nettes,

de 2 mm. de long, étroites, profondes, parallèles entre elles; lignes faciales nettes, peu saillantes, donnant ventralement 2-3 lignes peu nettes convergeant vers les fossettes, et dorsalement un nombre variable de lignes nettes, un peu saillantes, rejoignant le raphé; test à surface lisse. Albumen à sillon du raphé net, peu profond, à fossettes larges, profondes, parallèles. — Fig. X, 6-8.

Restes de forêt tropophile et bush clair sur sables dunaires, sables alluvionnaires ou rocailles calcaires, de 0 à 500 m. d'alt.; fl. : novembre-janvier fr. : janvier-mars. Fruits comestibles.

Sud (Ouest) : Tulear, bush à Didierea, *Bosser* 15714; Lac Tsimananpetsotsa, bush sur plateau calcaire, R. N. X, *Bosser* 15851; environs de Tulear, Table, *Chauvet* 4; R. N. X, lac Tsimananpetsotsa, *Keraudren* 1401; environs du lac Tsimananpetsotsa, bush à Euphorbes, layon Nord de la Réserve naturelle nº 10, alt. 0-100 m., *Leandri* 4045; environs du lac Tsimananpetsotsa, bush à Euphorbes, abords de l'aven de Mitoho, alt. 0-100 m., *Leandri* 4005, 4005 *bis;* environs du Lac Tsimanampetsotsa, bush xérophile des côteaux et plateaux calcaires rocailleux, 2-200 m., *Humbert* 20225; baie de Saint-Augustin, calcaire, *Decary* 18678; bush sur calcaire, ± 2 km. à l'ouest de Saint-Augustin, *Descoings* 2335; Tuléar, bas Fiherenana, *Geay* 3359; bush à *Didierea* sur sables, Belalana, *Bosser* 10175; route de Manombo bush clair sur sables roux, *Descoings* 2383; environs de Manombo, forêt d'Isonto à l'ouest d'Ankililoaka, forêt tropophile et bush xérophile sur sable roux, alt. 80-150 m., *Humbert* 20037; environs de Manombo, plateau rocailleux près de la mer, bush xérophile, 20 m., *Humbert* 20091; clairières du bush, sud d'Ambatovévé, district de Betioky, Tranombazo, *Peltier* 1403; bassin de la Malio, près d'Ambalabé, restes de forêts tropophiles et bush xérophile sur sables siliceux et grès, alt. 400-450 m., *Humbert* 19322.

Noms vernaculaires : *Lelatandraka fotsy, Lelatandraka mena, Lavalosa.*

Endémique.

3. **Cissus Perrieri** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 477.

Arbuste à rameaux peu sarmenteux. Tiges jeunes ± polygonales, de 1-2 mm. de diam., glabres, de couleur grisâtre à noire sur le sec; nœuds peu épais; articles de 1-3 cm. de long; lenticelles assez nombreuses, très petites, arrondies, peu saillantes. Vrilles courtes, cylin-

driques, grêles, de ± 0,5 mm. de diam., glabres. Stipules ovales-deltoïdes obtuses au sommet, de 2-3 mm. de long, de 1,5-2 mm. de large, glabres, assez minces. Feuilles simples, trilobées. Pétiole ± cylindrique, creusé d'un fort canalicule étroit et très profond, de 9-13 mm. de long, de ± 0,5 mm. de diam., glabre. Limbe trilobé; lobes triangulaires longuement et régulièrement atténués de la base au sommet, terminés par un acumen long et étroit, de 7-8 mm. de long, de ± 1 mm. de large, longuement apiculé; base cordée à sinus profond, à auricules largement arrondies, amples, se recouvrant l'une l'autre; bord du limbe crenelé : crénelures de ± 2 mm. de long, de ± 0,5 mm. de large, largement arrondies dans la partie inférieure, terminées par une pointe épaisse, large, aiguë, formée par une extrémité de nervure secondaire ou tertiaire. Limbe de ± 3 cm. de long et de large, entièrement glabre. Nervation palmée : 5 nervures principales portant plusieurs paires de nervures secondaires fines et peu distinctes; à la face inférieure réseau plan, nervures primaires saillantes; à la face supérieure, réseau plan, nervures secondaires très saillantes. Limbe mince, souple.

Inflorescences en cymes ± régulières multiflores, de 3-4 cm. de long, glabres, entièrement rouge vif; axes cylindriques ± profondément sillonnés, de ± 1 mm. de diam., glabres; pédoncule de 5-7 mm. de long; bractées ovales-deltoïdes, de 1-1,5 mm. de long, de 0,5-0,8 mm. de large, glabres. Fleur de 2,5-3 mm. de long, de ± 1,8 mm. de diam., glabre, de couleur rouge. Pédicelle cylindrique, de 4-6 mm. de long, de ± 0,5 mm. de diam., glabre. Calice cupuliforme, à bord entier ou obscurément lobé, de ± 1,8 mm. de diam., épais, glabre. Corolle de ± 2 mm. de long, de ± 1,8 mm. de diam., obovale subcylindrique, arrondie au sommet. Pétales subrectangulaires, largement obtus ou arrondis au sommet, de 1-1,2 mm. de large, assez épais, nettement cucullés, glabres, présentant une nervure médiane forte et plusieurs latérales très fines. Étamines : filet de ± 1 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère oblongue subdeltoïde, de ± 0,7 mm. de long; connectif très papilleux, fortement épaissi en coin allongé, séparant à l'avant les loges sur presque toute leur longueur, les dépassant nettement à la base, visible à l'arrière à la base seulement. Disque glabre. Ovaire ovoïde, de ± 1 mm. de long, glabre; ovules oblongs, de ± 0,8 mm. de long, à appendice nucellaire net, allongé, conique; style ± cylindrique, glabre. — FIG. X, 9.

Ouest : Bois rocailleux, grès, Mont Mahabenofo, près d'Ambararata, *Perrier de la Bâthie* 6185.

Endémique.

4. **Cissus polita** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 477.

Tiges jeunes ± cylindriques, non épaissies aux nœuds, très grêles, de ± 1,5 mm. de diam., glabres; articles de 2,5-3 cm. de long. Stipules tronquées subarrondies au sommet, rétrécies dans la partie médiane, nettement élargies dans la partie inférieure en deux larges auricules arrondies, de ± 2 mm. de longueur, de 1-1,5 mm. de large, glabres, très minces. Feuilles simples, en général trilobées, parfois entières. Pétiole cylindrique, canaliculé sur toute la longueur, de 15-30 mm. de long, grêle, de ± 0,5 mm. de diam., glabre. Limbe profondément trilobé, à base cordée ou subcordée, à sinus largement ouvert à auricules larges, ± régulièrement arrondies; lobe médian oblong, nettement élargi dans la partie centrale puis longuement atténué, étroitement et longuement acuminé; lobes latéraux plus larges, plus courts, élargis dans la partie médiane, terminés par un acumen court et large. Certaines feuilles présentent un limbe entier subdeltoïde, longuement atténué, acuminé dans la partie supérieure; d'autres encore ont des formes diversement intermédiaires. Bord du limbe lâchement et irrégulièrement serré : dents larges, épaisses, longues de 0,5-1 mm., aiguës, constituées par les terminaisons des nervures secondaires et tertiaires. Limbe entièrement glabre, de 4-6 cm. de long, de 3,5-5,5 cm. de large; lobe médian de 3-5 cm. de long, de 1-1,5 cm. de large. Nervation palmée à 3 nervures principales; réticulum peu visible, plan sur les deux faces; les nervures primaires assez nettement saillantes de part et d'autre. Limbe mince, rempli de raphides.

Inflorescences en cymes régulières, glabres; axes cylindriques, grêles, de ± 0,5 mm. de diam.; bractées ovales deltoïdes, ± élargies à la base et enveloppantes, de ± 1,5 mm. de long et de large, glabres, ciliolées sur les bords, très minces. Fleur de ± 2,5 mm. de long, de ± 1,7 mm. de diam., glabre. Pédicelle de 2,5-3,5 mm. de long, ± cylindrique, un peu épaissi sous le calice, de ± 0,4 mm. de diam., glabre. Calice cupuliforme, à bord nettement lobé (lobes deltoïdes, courts, larges, subaigus), de ± 1,6 mm. de diam., épais, glabre, dépassant nettement

la base de la corolle. Corolle de ± 2 mm. de long, de ± 1,2 mm. de diam., obtuse au sommet. Pétales oblongs, atténués-aigus au sommet, de 1-1,3 mm. de large, très épais, nettement cucullés, glabres. Étamines : filet de ± 1 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère ou un peu en dessous; anthère oblongue, arrondie au sommet, de ± 0,8 mm. de long, de ± 0,5 mm. de large; connectif très papilleux, fortement épaissi en coin allongé séparant à l'avant les loges sur presque toute leur longueur, les dépassant à la base. Ovaire oblong, glabre. — Fig. X, 10-11.

Ouest (Nord) : Collines et plateaux calcaires de l'Analamera, province de Diego-Suarez, forêt tropophile, alt. 50-400 m., *Humbert* 19215; environs de Diego, montagne des Français, *Keraudren* 1629.

Endémique.

6. **Cissus auricoma** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXIII (1966), 88. — *Vitis (Cissus) morifolia* Baker, in *Journ. Linn. Soc.* XXV (1890), 307. — *Cissus morifolia* (Bak.) Suesseng., in *Pflanzenf.* 2 Aufl. band 20 d (1953), 236, *non* Planchon.

Liane grêle rampante ou grimpante. Souche vivace, racines épaisses, cylindriques, portant des tubercules ovales-oblongs fusiformes ou étranglés en chapelets, atteignant 3 cm. d'épaisseur, à épiderme noirâtre, à chair jaune orangée, de texture farineuse. Tiges atteignant 2-3 m. de long, herbacées, cylindriques et comprimées ou subquadrangulaires, finement sillonnées; les jeunes tiges portant une pubescence fine et courte parfois assez dense, disparaissant progressivement avec l'âge; les tiges présentant à tout âge de petites glandes dorées sur le frais, devenant noires ou rougeâtres sur le sec, en forme de navettes d'environ 0,2 mm. de long, généralement assez denses, allongées dans le sens de la longueur des tiges, plus ou moins caduques en laissant une cicatrice noirâtre. Nœuds rougeâtres, un peu renflés; articles de 3,5-5 cm. de long. Vrilles rougeâtres, de 10-20 cm. de long, grêles, peu ramifiées, faiblement pubescentes et glanduleuses. Stipules foliacées, arrondies ou ovales, de 2,5-4 mm. de long et de large, obtuses ou arrondies au sommet, glabres sur les deux faces, présentant sur la marge une fine ciliature et quelques glandes, de couleur rose vif. Feuilles simples entières ou plus ou moins profondément lobées. Pétiole cylindrique ± comprimé, canaliculé sur le dessus, d'environ

1 mm. de diam., de 1,5-6 cm. de long, rougeâtre, glanduleux, plus ou moins pubescent, Limbe des feuilles supérieures et moyennes entier, cordiforme, largement en coin au sommet, terminé par un acumen aigu de 6-9 mm. de long et de 1-2 mm. de large, à base nettement cordée à lobes arrondis et à sinus large. Limbe des feuilles inférieures 3-5-7-lobé; lobes de la base entièrement arrondis, lobes médians plus allongés, arrondis ou ± aigus au sommet, lobe terminal ovale-oblong ± elliptique, rétréci à sa base, acuminé au sommet. Limbe de 4-6 cm. de long et de 4-5 cm. de large; sur les deux faces, pilosité très régulière, courte, blanchâtre, dressée, dense à très dense sur les jeunes feuilles; sur les feuilles adultes, pubescence faible à la face supérieure, limitée aux nervures à la face inférieure; marge du limbe portant une fine ciliation dense, caractéristique; glandes noirâtres sur le sec, peu nombreuses à la face supérieure, assez densément et régulièrement réparties à la face inférieure. Nervation palmati-pennée, présentant 5 nervures basales, les médianes portant 4-5 paires de nervures secondaires; nervures primaires et secondaires finement saillantes à la face supérieure, nettement en relief à la face inférieure, se terminant à la marge du limbe en fins apicules aigus. Limbe mince, à texture fine, de couleur grise ou brunâtre sur le sec.

Inflorescences apparaissant avant les feuilles, en cymes multiflores, de 8-25 cm. de long; pédoncule et axes principaux cylindriques, ± profondément canaliculés, faiblement pubescents et glanduleux, d'un rouge vif; pédoncule de 1-3 cm. de long, axe principal de 0,8-1,5 cm. de long; bractées ovales ± deltoïdes, à base cordiforme, de 2-2,5 mm. de long, de 1,5-3 mm. de large, minces, épaissies dans la partie inférieure, glabres sur les deux faces ou extérieurement ± densément pubescentes et glanduleuses, à marges finement et densément ciliolées. Fleur rouge vif, de 2,5-3 mm. de long. Pédicelle cylindrique, de 2,5-5 mm. de long, grêle, de 0,5 mm. de diam., faiblement pileux, portant quelques glandes éparses, articulé à sa base. Calice cupuliforme, de 1-1,2 mm. de hauteur, épais, charnu, à bord présentant 4 lobes arrondis, glabre extérieurement. Corolle oblongue, un peu aplatie ou concave au sommet; pétales de 2-2,5 mm. de long, de 1,2-1,5 mm. de large, oblongs, à sommet obtus et cucullé intérieurement, assez mince, glabre ou ± pubescent et glanduleux. Étamine: filet de 1-1,5 mm. de long; anthère oblongue, de 0,8-1 mm. de long, à connectif épaissi en coin allongé, séparant les loges et les dépassant à la base. Disque de 0,5 mm. de haut, glabre ou glanduleux. Ovaire semi-infère, obovale, de ± 0,8 mm.

de hauteur, abondamment couvert de glandes; ovules oblongs. Baies rougeâtres, de 8-9 mm. de long, de 4-5 mm. de large, fusiformes, glabres. Graine ± ellipsoïdale, obtuse au sommet, fortement rétrécie à la base en rostre aigu, de 6-7 mm. de long, de 4-5 mm. de large, de 2,5-3 mm. d'épaisseur; raphé saillant; fossettes obliques profondes; lignes faciales en fin relief. — Fig. XII, 1-7.

Forêt claire tropophile sur calcaires madréporiques.

Ouest : Province de Diego-Suarez, montagne des Français, *Homolle* 297; gorges de l'Ankarana, nord-ouest d'Ambatoarana, district d'Ambilobé, calcaires madréporiques, forêt tropophile, *Descoings* 1915; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana, forêt tropophile, alt. 10-25 m. *Humbert* 18852; Maromandia, Sandrakoto, *Decary* 1276; environs de Majunga, rocailles calcaires, *Perrier de la Bâthie* 6198; environs de Marovoay, lisières de bois, collines gréseuses à nodules calcaires, *Perrier* 6183; rocailles calcaires du plateau d'Ankara, *Perrier* 809 *bis*; Canton d'Ambohijanary, petite forêt à l'ouest d'Anamanatrika, *Cours* 2183; Bekalila, plaine argileuse, alt. 25 m., *Cours* 3978; environs de Bekodoka, *Decary* 2273; Andranomavo, sur calcaires jurassiques, *Decary* 8140; PK. 546 route de Majunga, rocailles calcaires, *Bosser* 16706; environ 50 km. d'Antsohihy, route de Befandriana Nord, rocailles, *Bosser* 16690; environs de Mandritsara, chaînes rocheuses, *Bosser* 16696; Majunga, Réserve forestière de Marohogo, *Lam et Meeuse* 6129; Ambongo, rochers calcaires de Namoroka, *Perrier* 809 *ter*; calcaire eocène à Belobaka, *Poisson* 75; Soalala, Andranomavo, Réserve naturelle nº 8 *Conserv. Réserv. natur.* 3909; Soalala, Andranomavo, *Conserv. Réserv. natur.* 7018; Antsalova, Réserve naturelle nº 10, *Conserv. Réserv. natur.* 4655; Tsingy du Bemaraha, 9e Réserve naturelle, rochers calcaires, *Leandri* 105, 143; Tsingy du Bemaraha, Tsiombivisitra, *Leandri* 514; Tsingy du Bemaraha, Tsiandro, *Leandri* 820 *ter*; Tsingy du Bemaraha, *Leandri* 546, 607, 947; Tsingy, R. N. X., route Antsalova-Tsiandro, *Bosser* 18200; forêt à feuilles caduques sur calcaires de l'Antsingy vers Ambodiriana, est d'Antsalova, alt. 100-150 m, *Leandri* 2762; s. loc, *Baron* 5408.

Noms vernaculaires : *Famakietana, Takifitra, Takifoky, Takifotra, Tamenaka, Valomboka, Voaloboka.*

Endémique.

6. **Cissus quadrangularis** L. *Mant. Pl.* 39 (1771). — *Funis quadrangularis* Rumph. *Herb. Amboin.* 6 (1750), 83.

Plante lianoïde buissonnante à tiges pérennes, épaisses, grasses, formant des masses enchevêtrées importantes. Racines cylindriques

souvent épaissies à la base, assez courtes, de faible diamètre, de texture fibreuse, à écorce brune peu épaisse, à chair blanche. Tiges de plusieurs mètres de long, charnues, non ligneuses, très ramifiées, quadrangulaires, présentant 4 côtes nettes, saillantes, étroites mais non ailées, à section en étoile à quatre branches, de 5-10 mm. de diam., absolument glabres, de couleur vert plus ou moins bleuté un peu glauque; articles de 4-7 cm. de long. Tiges très anciennes devenant ± ligneuses et subcylindriques, à écorce grise, mince, ne s'exfoliant pas. Jeunes pousses nettement papilleuses, de couleur vert très clair à côtes d'un rouge foncé devenant brun rouge mat. Vrilles fréquentes, assez longues, polygonales ou subcylindriques, de ± 1 mm. de diam., glabres, de couleur vert pâle, en général non ramifiées, souvent caduques, devenant très fortes quand elles sont persistantes; bractées ± deltoïdes, fortement élargies à la base, de 1,5-2 mm. de long, épaissies dans la partie inférieure, glabres, de couleur vert pâle, sans nervation visible. Stipules écailleuses, ovales, arrondies au sommet, ± largement évasées dans la partie inférieure, de 3-5 mm. de long, de 5-6 mm. de large à la base, glabres, minces sauf à la base, charnues, de couleur vert ± rougeâtre ou vert clair bordé de rouge, tournant au brun par dessiccation, assez rapidement caduques. Feuilles simples généralement entières. Pétiole à section polygonale en forme de V très épais, profondément canaliculé sur le dessus sur toute la longueur, de 4-10 mm. de long, de 1-2 mm. de diam., glabre, de couleur vert clair. Limbe de forme assez variable, arrondi, cordiforme, suborbiculaire ou ovale, ± asymétrique, à base arrondie parfois subcordée, à sommet arrondi, obtus, parfois échancré; de 2,5-5 cm. de long et de large, absolument glabre. Bord du limbe denticulé : dents larges, deltoïdes, obtuses, épaisses, terminant des lobes irréguliers ± indistincts. Nervation pennée : 2-3 paires de nervures secondaires planes sur le dessus, légèrement saillantes à la face inférieure. Limbe épais, charnu, mou, de couleur vert clair, à dents ± rosées.

Inflorescences très nombreuses sur les jeunes rameaux, en cymes régulières, de 4-6 cm. de long, absolument glabres, de couleur vert clair; axes ± quadrangulaires ou polygonaux, de 2-3 mm. de diam., vert clair; pédoncule de 5-20 mm. de long; bractées ovales, largement évasées et bilobées à la base, de ± 1,5 mm. de long et de large, un peu épaisses et charnues, glabres, de couleur vert clair, rapidement caduques. Fleur de 3,5-4 mm. de long, de 2-2,5 mm. de diam., jaune, entièrement glabre. Pédicelle de 4-5 mm. de long, cylindrique, épaissi sous le

calice, de 0,5-0,7 mm. de diam., de couleur vert jaunâtre. Calice en coupe carrée, à bord présentant des lobes très nets et obtus, de 2-2,5 mm. de diam., de ± 1 mm. de hauteur, très épais et charnu, de couleur vert jaunâtre. Corolle de ± 2,5 mm. de long, cylindro-conique, obtuse arrondie au sommet, de ± 1,7 mm. de large à la base, pétales épais surtout dans la partie supérieure, nettement cucullés, présentant une nervure médiane visible. Étamine : filet de ± 1,5 mm. de long, inséré en dessous du milieu de l'anthère, jaune; anthère ovale-cordée, de ± 1 mm. de long, jaune; connectif non épaissi, réduit à une lame ovale très courte, apparaissant un peu à la base des loges. Disque blanc, de ± 0,7 mm. de haut. Ovaire subsphérique, de ± 1 mm. de diam., glabre; ovules oblongs, à appendice nucellaire conique très épais; style cylindrique à cylindro-conique, de 0,7-1,5 mm. de long. Baie subsphérique, un peu aplatie en dessous, de 6-7 mm. de diam., glabre, couverte de grosses verrucosités saillantes arrondies, de couleur vert foncé, à verrues claires à l'état jeune devenant violacées à maturité. Graines ovoïdes, subelliptiques, de ± 6 mm. de long, de ± 5 mm. de diam.; raphé très régulier, étroit ± aplati sur le dessus, peu mais nettement saillant, à peu près rectiligne; rostre court, épais, conique; fossettes de ± 1,5 mm. de long, très nettes, assez larges et profondes, non divergentes; lignes faciales indistinctes; test à surface lisse, finement et irrégulièrement bosselée.

Dans les rochers calcaires ou les sables, en pleine lumière ou en sous-bois clair.

Sambirano : Nossi Bé, bord de mer, *Boivin* 2108.

Ouest : Près de Diego, montagne des Français, rochers calcaires boisés, *Perrier de la Bâthie* 6209; Maromandia, *Decary* 2094; entre Vohemar et Ambilobé, *Decary* 14593; Ile Ambariotelo, Ambanja, *Decary* 14810.

Sud : Ambovombé, sur calcaire, *Decary* 2954; basse vallée du Mandraré, près de Berenty, sur alluvions, *Descoings* 2504; Vinanibé, district de Fort-Dauphin, dunes fixées, *Decary* 10220.

Comores : Comores, *Humblot* 224; Mayotte, sur rochers maritimes de Dzaoudi, mars, *Boivin* 3275; Anjouan, mai, *Boivin* s. n°; Moheli, *Lam et Meeuse* 6167.

Noms vernaculaires : *Kitohitohy*, *Tohytohy*.

7. **Cissus Coursii** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 474.

Plante à tiges subligneuses à la base, crassulescentes au-dessus, articulées, grimpantes. Tiges lignifiées grisâtres, pouvant avoir jusqu'à 2 cm. de large, sur une épaisseur de 4-5 mm., à 4 ailes peu marquées. Tiges jeunes vertes, glauques, à articles de 5-10 cm. de long, comprimés, plans sur les faces avec deux ailes très marquées, ce qui rend les deux autres faces étroites et comme creusées en gouttière : les 2 faces les plus larges de 8 mm. environ, les autres de 3 mm. seulement. Sur le sec : tiges de 8-12 mm. de large sur les faces larges; nœuds bien marqués par un fort rétrécissement des ailes presque interrompues à ce niveau; articles de 4-10 cm. de long; les jeunes extrémités (les 5 à 8 articles terminaux) portant une pilosité dense, rousse, devenant rapidement blanche et très vite caduque, particulièrement importante sur les nœuds et y demeurant beaucoup plus longtemps; tiges plus âgées glabrescentes ou glabres, glauques, souvent couvertes d'un enduit cireux blanc, de couleur grisâtre ou gris blanchâtre sur le sec; sans lenticelles. Vrilles relativement longues, cylindriques, de ± 1 mm. de diam., assez densément pileuses à l'état jeune, devenant glabres par la suite, se lignifiant et persistant; bractées ± deltoïdes atténuées dans la partie supérieure, aiguës, de ± 2 mm. de long, pileuses. Stipules oblongues ± obovales, ± largement arrondis au sommet, de 3-4 mm. de long, de ± 1,5 mm. de large, glabres sur les deux faces, mais fortement ciliolées sur les bords, rapidement caduques. Feuilles simples entières. Pétiole cylindrique, plan sur le dessus, de 2-4 cm. de long, grêle, de ± 1 mm. de diam., à pilosité nette et régulière plus importante près du nœud et près du limbe. Limbe en fer de lance; base subcordée presque droite ou à sinus largement ouvert, à auricules peu distinctes, arrondies; sommet régulièrement atténué et terminé par un acumen étroit, de 4-5 mm. de long, de ± 1 mm. de large, subaigu, apiculé. Bord du limbe denté; dents peu nombreuses, très courtes, de ± 0,5 mm. de long, larges, subaiguës, épaisses, dressées, constituées par des terminaisons épaissies et élargies de nervures secondaires et tertiaires. Limbe de 5-9 cm. de long, de 3,5-5 cm. de large à la base, mais pouvant atteindre 16 × 11 cm.; à l'état adulte, à la face supérieure à peu près glabre, en dessous présentant une pilosité rousse lâche sur le limbe et ± dense sur les nervures, les jeunes feuilles montrant à la face supérieure une pilosité lâche ± régulièrement répartie sur le limbe

FIG. XI. — **Cissus Coursii :** 1, rameau fleuri, × 1/3; 2, fleur, × 10; 3, fruit, × 3; 4, 5, graine vue par la face ventrale, de profil, × 3. — **Cissus Humbertiana :** 6, rameau fleuri, × 1/2; 7, fleur, × 10; 8, fruit, × 3; 9, 10, graine vue de profil, par la face ventrale, × 3. — **Cissus glossopetala :** 11, fleur, × 5; 12, étamine vue de profil et par la face ventrale, × 10; 13, 14, graine vue par la face ventrale, de profil, × 2.

et les nervures, et à la face inférieure la même pilosité encore assez lâche et régulière sur le limbe, dense à très dense sur les nervures et en particulier au confluent des nervures et à la base. Nervation palmatipennée; 5 nervures primaires à la base, les 2 paires de nervures latérales ramifiées seulement dans la partie inférieure du limbe, la médiane à 3-4 paires de secondaires parallèles entre elles, presque rectilignes et directement terminées dans les dents du limbe; à la face supérieure, réseau plan, nervures primaires et secondaires à peine saillantes; à la face inférieure, réseau presque plan, nervures primaires et secondaires nettement en relief. Limbe mince, très brillant, vert sombre dessus, vert clair dessous.

Inflorescences nombreuses, en cymes régulières corymbiformes, de 2-4 cm. de long, très fortement pileuses, de couleur rousse; axes cylindriques, courts, pédoncule de 6-12 mm. de long, de 1-1,5 mm. de diam.; bractées régulièrement deltoïdes parfois un peu allongées, obtuses, élargies et un peu engainantes à la base, présentant dans la partie inférieure et à l'extérieur une courte base allongée ± nette, de 1,5-2 mm. de long, épaisses surtout dans la partie inférieure, presque glabres sur les deux faces, nettement ciliolées sur les bords. Fleur de ± 4 mm. de long, de ± 2,2 mm. de diam. Pédicelle de 3-5 mm. de long, cylindrique, un peu épaissi sous le calice, de ± 7 mm. de diam., à pilosité forte, dense et régulière. Calice vert clair brillant, membraneux au sommet, cupuliforme, à bord très nettement lobé (lobes largement deltoïdes, obtus ou arrondis, ± irréguliers au sommet, de 0,5-0,7 mm. de hauteur), de ± 2 mm. de diam., très épais charnu dans la partie inférieure, mince et membraneux dans la partie supérieure, glabre intérieurement et extérieurement sauf quelques poils dispersés, ciliolé sur le bord, dépassant de beaucoup la base de la corolle. Corolle vert jaunâtre, de 3,5 mm. de long, légèrement rétrécie à la base, obtuse au sommet. Pétales oblongs ± lancéolés à plus grande largeur vers le tiers inférieur, régulièrement atténués au-dessus vers le sommet, de ± 2 mm. de large, assez épais sauf dans la partie inférieure, glabres mais nettement papilleux, présentant une nervure médiane forte et plusieurs latérales peu visibles. Étamines : filet de ± 2 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère ou un peu au-dessus du milieu; anthère oblongue subdeltoïde, de ± 1 mm. de long, jaunâtre; connectif épaissi en coin étroit, très allongé et effilé, encastré entre les loges, les séparant à l'avant sur presque toute la longueur de l'anthère et les dépassant à la base. Disque orangé, de ± 0,7 mm. de hauteur. Ovaire jaunâtre,

oblong-ovale, présentant dans la partie supérieure 4 côtes épaisses en forte saillie, de ± 1,2 mm. de haut, glabre; ovules oblongs, de ± 0,8 mm. de long, à appendice nucellaire très long; style cylindrique, épaissi et à 4 côtes dans la partie inférieure, de 1-2 mm. de long, glabre. Baie oblongue à 4 côtes longitudinales très nettes, aiguë au sommet, de 10-12 mm. de long, de 5-7 mm. de large, glabre, jaunâtre à maturité: pédicelle ± 1 cm. de long, recourbé et épaissi à la base. Graine de 9-10 mm. de long, de 4,5-5 mm. de diam, oblongue, fortement atténuée dans la partie inférieure; raphé irrégulier, peu visible, ventralement non saillant ou à peine arrondi, dorsalement un peu plus net, plus saillant, plus large, ± sinueux sur tout son parcours; rostre fin, long de ± 1 mm., conique, aigu; fossettes très longues, de ± 5 mm. de long, un peu divergentes, très étroites; lignes faciales en crêtes arrondies; faces ravinées par de nombreuses dépressions peu profondes, étroites, courtes; test à surface lisse. Albumen à fossettes larges, très longues, peu ou non divergentes, à surface ravinée. — Fig. XI, 1-5.

Rocailles boisées, dans la partie nord des Hauts Plateaux, de 800 à 1 000 m. d'alt.

Centre : Environs du lac Alaotra, alt. 800-850 m., *Humbert* et *Cours* 2388; Lac Alaotra, entre Menasaka et Ambodiriana, bord du Maningony, *Homolle (Mlle A. M.)* 515; vallée de la Menaloha, vers 1 000 m., *Cours* 1644; Menaloha vers 850 m., *Cours* 4005; Sahamalaza aux confins du pays Sihanaka, *Herb. Jard. Bot. Tana.* 3146; rocailles, basalte, forêt d'Analamaitso, vers 800 m., haut Bemarivo, *Perrier de la Bâthie* 6195.

Nom vernaculaire : *Voantangazo.*

Endémique.

8. **Cissus Humbertiana** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 474.

Tige de longueur faible, crassulescente, quadrangulaire, à section rectangulaire (grand côté de 1,5-3,5 mm. de large, petit côté sensiblement la moitié du grand), avec 4 ailes épaisses prolongeant les grands côtés et chacune d'une longueur ± égale à la largeur du petit côté, de couleur gris verdâtre clair sur le sec, roussâtre aux extrémités; pilosité lâche et ± irrégulière sur les faces planes, en général absente des

ailes, plus dense sur les nœuds et sur les jeunes tiges, très dense sur les extrémités qui paraissent rougeâtres, mais rapidement caduque; nœuds marqués par une courte discontinuité des ailes et un épaississement dû au départ des pétioles et pédoncules; articles de 4-10 cm. de long. Vrilles non vues, sans doute peu nombreuses. Stipules ovales-deltoïdes, de 1,5-2 mm. de long, très épaissies dans la partie inférieure, glabres ou glabrescentes. Feuilles simples, entières. Pétiole cylindrique, très fortement canaliculé sur le dessus, de 3-4 mm. de long, de ± 0,5 mm. de diam., faiblement pubescent sauf un anneau de poils à la base, présentant de nombreuses verrucosités saillantes arrondies brunes. Limbe ovale, parfois ± subdeltoïde, à plus grande largeur dans la partie inférieure, à base arrondie ou subobtuse, à sommet obtus ou subaigu. Bord du limbe lobé et denté : 3-5 paires de lobes arrondis peu distincts; dents nombreuses formées par une terminaison de nervure secondaire épaissie en pointe très courte, obtuse, de ± 0,2 mm. de long. Limbe de 1-1,5 cm. de long, de 0,7-1,1 cm. de large; pilosité à la face supérieure lâchement dispersée sur le limbe et les nervures, à la face inférieure lâche sur le limbe et nettement concentrée sur les nervures. Nervation pennée : 3-4 paires de nervures secondaires ± parallèles entre elles et terminées dans les dents du limbe; réseau indistinct et plan à la face supérieure, réticulum non visible mais nervures primaires et secondaires finement saillantes à la face inférieure. Limbe semblant un peu charnu, plan.

Inflorescences nombreuses, en cymes régulières pauciflores, de 2,5-4,5 cm. de long, à pubescence lâche ± régulière concentrée aux confluents des ramifications et de couleur rouge foncé; axes relativement longs et dressés, presque parallèles entre eux, cylindriques ou polygonaux, de ± 1 mm. de diam., à pilosité lâche et irrégulière sur le pédoncule, plus nette et plus dense sur les ramifications; pédoncule de 10-20 mm. de long; bractées irrégulièrement deltoïdes, de ± 2 mm. de long, de ± 1,5 mm. de large à la base, un peu épaissies dans la partie inférieure, assez fortement pubescentes sur les bords. Fleur de ± 3 mm. de long, de ± 2 mm. de diam. Pédicelle de 2,5-3,5 mm. de long, cylindrique, un peu épaissi sous le calice, de ± 0,5 mm. de diam., à pilosité rousse assez dense et régulière. Calice cupuliforme, irrégulièrement lobé, à bord ± lacinié et divisé, de ± 2,5 mm. de diam., très mince, blanchâtre, translucide dans la partie supérieure, glabre sauf quelques poils épars surtout vers la base, dépassant largement la base de la corolle. Corolle de ± 2 mm. de long, ovale, obtuse-

arrondie au sommet, évasée dans la partie inférieure. Pétales ovales deltoïdes, à sommet aigu submucroné, élargis vers la base, de ± 1,5 mm. de large, épais, nettement cucullés, glabres, à nervure médiane très visible. Étamines : filet de 1-1,3 mm. de long, inséré un peu au-dessus du milieu de l'anthère; anthère oblongue, de ± 0,7 mm. de long; connectif épaissi en coin étroit et peu épais séparant à l'avant les loges sur presque toute leur longueur, les dépassant à la base et bilobé, peu visible à l'arrière. Disque glabre. Ovaire obovale, de ± 0,6 mm. de haut, glabre; ovules oblongs, de ± 0,5 mm. de long, à appendice nucellaire net, court, cylindrique ou conique; style cylindrique, glabre. Baie ± obovale, un peu quadrangulaire à 4 côtes longitudinales assez nettes et saillantes, de ± 7 mm. de long, de 4,5-5 mm. de large, glabre, lisse. Graine ovale, subelliptique, un peu comprimée latéralement, de ± 6 mm. de long, de 3,5-4 mm. de large; raphé en ligne étroite, de ± 0,4 mm. de large, régulière, faiblement saillant, plan ou un peu arrondi, ventralement ± rectiligne, dorsalement largement sinueux: rostre conique, obtus, de ± 1,5 mm. de long, très saillant; fossettes nettes peu larges, de ± 1,5 mm. de long, profondes, un peu divergentes et séparées par une forte saillie du test vers l'extrémité dorsale; lignes faciales peu distinctes, représentées par une crête bifide partant de la base, encadrant une large dépression allongée dans la partie médiane supérieure des faces et donnant ventralement et dorsalement vers le raphé de petites crêtes larges et arrondies ± parallèles entre elles et perpendiculaires au raphé; faces largement ravinées; test à surface à peu près lisse. Albumen à sillon du raphé net, large, mais très peu profond, à fossettes en arcs non divergents . — Fig. XI, 6-10.

Rocailles cristallines dans le bush xérophile, de 400 à 1 000 m. d'alt. Bassin supérieur du Mandraré.

Sud : Vallée de la Sakamalio, affluent de la Manambolo, bassin du Mandraré, rocailles gneissiques, alt. 900-1 100 m., *Humbert* 13375; bassin de réception de la Mananara, affluent du Mandraré, pentes occidentales des montagnes entre l'Andohahela et l'Elakelaka, près de Mahamavo, alt. 400-800 m., *Humbert* 13871; Behara, Réserve Naturelle nº X, *Cons. Res. Nat.* 5174; Tulear, Réserve Naturelle nº X, *Cons. Res. Nat.* 2529.

Noms vernaculaires : *Kitohy*, *Sandratohy*.

Endémique.

9. **Cissus microdonta** (Bak.) Planch., in D C. *Monogr. Phanér.* V (1881), 482. — *Vitis (Cissus) microdonta* Bak., in *Journ. Bot.* XI (1882), 50.

Liane buissonnante à souche courte assez forte. Racines cylindriques, souvent fortement épaissies en tubercules, longues de plusieurs mètres, ligneuses; écorce brun clair ou grisâtre, se desquamant par plaques; chair blanc rosé; tubercules longuement fusiformes à sphériques ± globuleux, à chair blanche, molle, sans odeur. Tiges principales ligneuses, de plusieurs mètres de long, assez nettement aplaties, à section elliptique, ayant jusqu'à 5 mm. de diam. glabres, de couleur gris vert à grisâtre uniforme; nœuds assez bien marqués par un bourrelet circulaire étroit; articles de 4-6 cm. de long; lenticelles assez grosses, allongées, très saillantes, s'agrandissant fortement avec l'âge et se crevassant; écorce épaisse, profondément crevassée, de couleur grise à brun clair. Tiges jeunes non aoûtées, cylindriques à subcylindriques, finement sillonnées, lisses, de 1-2 mm. de diam., glabres, de couleur vert franc ± foncé sur les entre-nœuds, les nœuds souvent vert noirâtre à violacés; nœuds très marqués par le net épaississement des bourrelets stipulaires; articles de 2-4 cm. de long, jeunes pousses et plantules de couleur vert clair tachées de brun rougeâtre. Vrilles cylindriques, ± nettement sillonnées, présentant un bourrelet sur lequel s'insèrent les bractées, de 1-2 mm. de diam., lisses et glabres, de couleur vert pâle à vert franc, se lignifiant et persistant, généralement ramifiées; bractées ovales-deltoïdes, parfois ± carenées dorsalement, aiguës, de 1-2 mm. de long, minces, glabres, mais ciliolées sur les bords, épaissies dans la partie inférieure, blanchâtres. Stipules ovales (le plus souvent paraissant elliptiques, parce que la partie supérieure très mince se desséchant très vite est tombée), de 2-4 mm. de long, ± 1,5 mm. de large, très épaisses, charnues, glabres, à bords finement ciliolés, de couleur vert clair à bord devenant rapidement brun par dessiccation, assez vite caduques. Feuilles simples entières. Pétiole cylindrique, un peu épaissi à la base, sillonné, nettement canaliculé sur le dessus, de 10-60 mm. de long ou plus, de 1,5-2 mm. de diam., glabre, de couleur vert franc uniforme. Limbe ovale-cordiforme, suborbiculaire, subdeltoïde; base parfois droite, généralement ± nettement cordée à sinus très souvent ouvert et très large, à auricules arrondies; sommet en coin ou obtus terminé par un acumen de 4-10 mm. de long, de 1-3 mm. de large. Bord du limbe denticulé :

dents nombreuses, petites, de 0,5-1 mm. de long, fines, aiguës, dressées et très écartées du limbe, formées par l'extrémité de nervures secondaires. Limbe de 5-10 cm. de long, de 3-10 cm. de large, parfois beaucoup plus grand (12-15 cm. × 10-14 cm.), glabre sur les deux faces. Nervation palmatipennée : nervure principale médiane à 3-5 paires de nervures secondaires parallèles entre elles, arquées; à la face supérieure, réticulum plan, les nervures primaires finement saillantes; à la face inférieure réticulum plan, les nervures primaire et secondaires nettement en relief. Limbe plan, mou, mince, parfois un peu charnu, bourré de raphides, sur le sec très mince et fragile, à l'état jeune de couleur vert franc sur les 2 faces, un peu plus clair en dessous, à l'état adulte vert franc ± foncé brillant, la nervation apparaissant plus claire et translucide par transparence.

Inflorescences nombreuses, en cymes régulières pauciflores, de 3-7 cm. de long; axes cylindriques finement sillonnés, courts, de 1-2,5 mm. de diam., glabres ou parfois faiblement pubescents, ± finement canaliculés; pédoncule de 10-40 mm. de long, ramifications de 8-12 mm.; bractées deltoïdes ou ovales-oblongues, aiguës, de 1-3 mm. de long et de large à la base, épaisses sauf dans la partie supérieure, glabres, faiblement ciliolées sur les bords, de couleur verte à bord brun, devenant rapidement brunâtre par dessiccation, généralement persistantes. Fleur de 3-4 mm. de long. Pédicelle de 3-7 mm. de long, cylindrique, à peu près isodiamétrique, de 0,6-1 mm. de diam., de couleur vert très pâle ± blanchâtre ou jaunâtre, présentant une pilosité régulière lâche à très dense. Calice cupuliforme, à bord en général nettement lobé (lobes deltoïdes, aigus, très nets), de ± 1 mm. de hauteur, de ± 2 mm. de diam., épais et charnu, glabre, de couleur vert pâle, dépassant à peine la base de la corolle. Corolle subcylindrique à cylindroconique, nettement renflée vers le tiers inférieur, arrondie au sommet, de ± 2 mm. de long, de ± 2 mm. de diam. vers la base, de ± 1,5 mm. de diam. dans la partie médiane, glabre, de couleur vert pâle ± jaunâtre, parfois rosée. Pétales ovales-oblongs, en coin au sommet, largement arrondis dans la partie inférieure, de 1,5-2 mm. de large vers la base, de ± 1 mm. de large vers le milieu, nettement cucullés, épais sauf dans la partie inférieure, glabres intérieurement, finement papilleux à l'extérieur, présentant une nervure médiane forte bien visible et plusieurs nervures latérales peu nettes. Étamines : filet de 1-1,5 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère oblongue, bilobée à la base, de 0,8-1 mm. de long, jaune; connectif

non épaissi. Disque glabre, jaune vif sur le dessus, blanchâtre sur les bords. Ovaire ovale, de 0,7-1 mm. de hauteur, glabre; ovules oblongs, de ± 0,5 mm. de long, à appendice nucellaire très développé, fin, contourné, très long; style cylindrique, de 0,5-1 mm. de long, glabre, jaune pâle. Baie globuleuse, subsphérique ou ± ovoïde, parfois oblongue, toujours nettement aplatie à la base, de 15-20 mm. de long, de 12-15 mm. de large, lisse ou à surface grumeleuse irrégulière, glabre; péricarpe vert foncé ayant jusqu'à 4 mm. d'épaisseur. Graine lenticulaire, suborbiculaire ou subelliptique fortement comprimée latéralement, de 9-12 mm. de long, de 8-9 mm. de large; raphé régulier, en général blanchâtre, tranchant nettement par sa forme et sa couleur, dorsalement rectiligne, large de ± 1 mm., nettement saillant, ventralement élargi, fortement épaissi, sinueux, se terminant par une expansion très épaisse et longue, se dressant parallèlement au rostre; rostre conique, assez fin, de ± 2 mm. de long; fossettes assez larges, droites, profondes, un peu divergentes; lignes faciales non visibles; test à surface lisse, irrégulière avec de larges bosselures et de légères dépressions. Albumen à sillon du raphé net, peu profond ou plan, à fossettes larges, profondes, parallèles entre elles. — Fig. XV, 1-5.

Rocailles calcaires et cristallines, sables, latérites, forêt ombophile, bois tropophile, bush xérophile, entre 0 et 1 000 m.; commune dans presque toutes les régions; fl. : novembre-février.

Est : Antalaha, bois, dunes littorales, *Perrier de la Bâthie* 6172; forêt littorale près de Vatomandry, *Perrier* 14086; Soanierana-Ivonga, *Serv. Forest.* 2332; Ile Sainte-Marie, *Boivin* 1831; Mananjary, zone côtière, *Geay* 8000; forêt au Nord de la route de Brickaville sur les bords de l'Ankotrerano, *Cours* 2113; Andrambovato, forêt ombrophile, à l'Est de Fianarantsoa, *Descoings* 2171; Ambila, au Sud de Tamatave, lisière de forêt, *Decary* 6377; Tampina, au Sud de Tamatave, forêt littorale, *Decary* 13890, 17729; Soanierana Ambohoabé, *Lam et Meeuse* 5699.

Centre : Manerinerina, sur le tampoketsa, entre Ikopa et Betsiboka, vers 500 m. d'alt., *Perrier de la Bâthie* 16866; Andramasina, district d'Ambatolampy, *Bosser* 12477; Antokazo, Canton de Manakambahiny, district d'Ambatondrazaka, 1 100 m. d'alt., *Cours* 339; environs du lac Alaotra, Menaloha, district d'Ambatondrazaka, *Cours* 681, 693, 1645; forêt d'Ambohitrasana, vers 1 200 m., *Cours* 2158; restes de forêt primitive aux environs d'Andramasina, environ 30 km de Tananarive, alt. 1 400-1 500 m., *Leandri* 3094.

OUEST (Secteur NORD) : district de Diégo-Suarez Orangea, forêt littorale, dunes, *Cours* 5401; district d'Ambilobé, forêt d'Andranonakoho, Km 103 de la route de Diego à Ambilobé, calcaires de l'Ankarana vers 300 m., *Cours* 5541; environs de Diégo-Suarez, forêt d'Orangea, forêt tropophile sur calcaire et sable, alt. 1-100 m., *Humbert* 32264, 32226; province de Diégo-Suarez, Sakaramy, Montagne des Français, *Homolle* s. n°; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana, alt. 10-250 m., *Humbert* 18798; gorges de l'Ankarana, au N.-E. d'Ambatoarana, district d'Ambilobé, forêt tropophile, *Descoings* 1939, 1946;

(Secteur AMBONGO-BOINA et MENABÉ) : Bois rocailleux du bord de la Mahavavy, sur le Causse de Kelifely, *Perrier de la Bâthie* 18584; Namoroka, Ambongo, rocaille calcaire, *Perrier* 17819; Ferme de Mahabo, Bidy, *Dequaire* 27069; Morondava, *Grévé* 252; Tsingy du Bemaraha, rochers calcaires, *Leandri* 851.

SUD : Ampandrandava, vers 1 000 m., *Seyrig* 802; rives de la Linta, *Perrier de la Bâthie* 6182; de Tsivory à Anadabolava, vers 300-400 m., bush xérophile, *Humbert* 12324; bassin de l'Itomampy, base du Mont Papanga près de Befotaka, rochers siliceux, alt. 1 000 m., *Humbert* 6861 *bis*; vallée de la Manambolo, rive droite, bassin du Mandraré, aux environs d'Isomono, confluent de la Sakamalio, alt. 400-900 m., *Humbert* 12968; vallée du Mandraré Anadabolava, rocailles, radier Beugin, *Descoings* 2696, 2710, 2716; près d'Italy, à l'ouest de Fort-Dauphin, rocailles et éboulis, *Descoings* 2677; Mangoky, Tanandava, forêt tropophile, *Bosser* et *Viennot Bourgin* 15919; district de Betioky, Analafaly, forêt ripicole sur alluvions, *Bosser* 19229; environs d'Ihosy, rochers, *Bosser* 18760.

ILES COMORES : Mayotte, *Boivin* 3276.

Noms vernaculaires : *Takotako, Voafamaketa, Voalombofotsy.*

Fa. **bemarahensis** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXIII (1966), 96.

Limbe foliaire obovale-elliptique à plus grande largeur vers le tiers supérieur; base ± cordée à sinus ouvert; sommet en coin et acuminé (acumen de 5-10 mm. de long et de 2-4 mm. de large); de 4-8 cm. de long, de 3-4,5 cm. de large. Pédicelle glabre. Corolle oblongue conique de couleur rouge, devenant rouge violacé sur le sec.

Rochers calcaires en forêt tropophile, 200-600 m. alt., Tsingy de Bemaraha.

OUEST : forêt de Marovato, sur argile de basalte, *Humbert* 32409; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana du Nord, forêt tropophile, alt. 30-350 m.,

Humbert 32587; Tsingy de Bemaraha, 9e Réserve, alt. 200 m., lisière de forêt, *Leandri* 1016; Tsingy de Bemaraha, lisières entre Antsiaraza et Trano, *Leandri* 1061; restes de forêt sur buttes calcaires aux environs de Tsiandro, alt. 500-600 m., *Leandri* 2011.

Fa. **deltoidea** Descoings *loc. cit.*, 97.

Limbe foliaire subdeltoïde, ovale en coin; base presque droite ou un peu arrondie, rarement en coin, sommet nettement en coin et acuminé, de 4,5-6 cm. de long, de 2,5-3,5 cm. de large; bord denté, enroulé vers la face inférieure et crispé. Graine elliptique, 7 mm. de long, 4,5 mm. de large, à raphé peu saillant.

Centre : Ankaizina, bois près des marais, 1 000 m., *Perrier de la Bâthie* 15098; canton de Mangindrano, district de Bealanana, Réserve Naturelle nº 4, *Cons. Res. Nat.* 4726; Bealanana, *Cons. Res. Nat.* 7095, 7127.

Nom vernaculaire : *Tsimahalatsaka.*

Endémique (type et formes).

10. **Cissus glossopetala** (Bak.) Suesseng., in *Naturl. Pflanzenf.* 2 Aufl. band 20 d. (1953), 263. — *Vitis glossopetala* Bak., in *Kew Bull.* (1894), 344.

Très forte liane à tiges principales très longues. Tiges jeunes cylindriques, en général fortement canaliculées, de 1,5-2 mm. de diam., de couleur grisâtre sur le sec, paraissant très souvent rougeâtre, à pilosité nette, assez forte, concentrée et persistante sur les nœuds; articles de 2-4 cm. de long. Vrilles cylindriques, fortes, de 1-1,5 mm. de diam., ± lâchement pubescentes, toujours ramifiées. Stipules oblongues-deltoïdes, de 2-3 mm. de long, de 1,5-2 mm. de large, fortement pileuses à l'extérieur, assez minces, de couleur rousse, rapidement caduques. Feuilles simples entières. Pétiole ± cylindrique, profondément canaliculé sur le dessus, de 2-5 cm. de long, de 1-2 mm. de diam., à forte pilosité dense et régulière. Limbe ovale cordé, suborbiculaire ou deltoïde, base largement cordée ou presque droite, plus rarement nettement arrondie à auricules arrondies et sinus large; sommet terminé par un acumen apiculé de 5-7 mm. de long, de 3-4 mm. de large. Bord du limbe denticulé : dents très courtes, de 0,4-0,8 mm. de long, deltoïdes, épaisses, obtuses, formées par des terminaisons de

nervures secondaires et tertiaires. Limbe de 6-8 cm. de long, de 4,5-7 cm. de large, atteignant 12 × 13 cm. Pilosité nette sur les feuilles adultes, à la face supérieure très lâche ou presque nulle sur le limbe, un peu plus importante sur les nervures, à la face inférieure ± régulièrement répartie sur le limbe, et très dense sur toutes les nervures; les jeunes feuilles étant fortement pileuses sur les deux faces mais la pilosité ne masquant jamais complètement le limbe. Nervation palmatipennée : 5 nervures principales; les deux paires de nervures principales latérales ne se ramifiant que dans la partie inférieure du limbe, la médiane présentant 4-5 paires de nervures secondaires parallèles entre elles, arquées, se terminant à l'extrémité des dents du limbe, les nervures tertiaires irrégulières et ± anastomosées, toujours ± nettement parallèles entre elles; réticulum peu visible et presque plan sur le dessus, assez net et saillant à la face inférieure, les nervures primaires et secondaires finement proéminentes à la face supérieure, assez fortement en relief en dessous. Limbe assez épais, comme glacé sur le dessus, sur le sec de couleur gris verdâtre à la face supérieure et brun clair en-dessous avec des reflets rougeâtres dus à la pilosité.

Inflorescences en cymes très nombreuses sur les jeunes rameaux, de 4-6 cm. de long, fortement pileuses; axes ± cylindriques, de 1-1,5 mm. de diam., à pilosité généralement dense et régulière, plus forte à la base des ramifications; pédoncule de 2-4 cm. de long; bractées ± deltoïdes, subaiguës, de 1-1,5 mm. de long, assez minces, à pilosité forte sur le dos et les bords. Fleur jaune, de 6,5-8,5 mm. et parfois jusqu'à 10 mm. de long, de 4-5 mm. de diam. Pédicelle de 6-8 mm. de long, cylindrique, épaissi à la base, de 1-1,5 mm. de diam., à pilosité forte, dense et régulière. Calice cupuliforme, à bord très courtement et irrégulièrement lobulé, de ± 4 mm. de diam., de 2,5-3 mm. de hauteur, épais, dépassant la base de la corolle, à pilosité assez dense et régulière, diminuant nettement de bas en haut. Corolle de 5,5-6,5 mm. de long, pouvant atteindre jusqu'à 8 mm., de ± 5 mm. de diam. vers la base, de ± 4 mm. de diam. vers le milieu, de forme très allongée, oblongue cylindro-conique, obtuse au sommet, nettement élargie dans la partie inférieure. Pétales oblongs, en coin au sommet et obtus-subaigus, de ± 2 mm. de large vers le milieu, de ± 3 mm. de large vers la base, épais, glabres, nettement cucullés, à nervure médiane forte bien visible. Étamine : filet de 5-5,5 mm. de long, de ± 1 mm. de large, inséré vers le milieu de l'anthère ou un peu au-dessous; anthère

oblongue étroite, de ± 3 mm. de long, de ± 0,8 mm. de large; connectif non épaissi, en lame très mince. Disque glabre. Ovaire oblong, de 2-2,5 mm. de long, glabre; ovules allongés, de ± 2 mm. de long, à appendice nucellaire net, droit, cylindro-conique, obtus; style cylindro-conique, de 2-2,5 mm. de long. Baie rougeâtre, de ± 20 mm. de long, de ± 12 mm. de diam., glabre. Graine subelliptique, fortement comprimée latéralement, de 16-17 mm. de long, de ± 9 mm. de large, de ± 5 mm. d'épaisseur, rougeâtre; raphé en arête très étroite, ± sinueuse, à bords irréguliers, très saillante, de ± 2 mm. de hauteur; rostre en pointe forte triangulaire, obtuse, de ± 2,5 mm. de long; fossettes en dépressions allongées, de 4-5 mm. de long, peu profondes et peu nettes; lignes faciales en arêtes hautes, très étroites, régulières, donnant vers le dos et vers le ventre 1-3 lignes saillantes très courtes; test à surface lisse de couleur brun rougeâtre. — Fig. XI, 11-14.

Forêt ombrophile et bois littoraux de la côte orientale.

Est : Ile Sainte-Marie, *Bernier* 163; bois, dunes littorales, Fénérive, *Perrier de la Bâthie* 6171; Province de Farafangana, *Geay* 6766; district de Fort-Dauphin, massif de Bezavona, *Decary* 10425; Italy, à l'Ouest de Fort-Dauphin, forêt ombrophile, *Descoings* 2587; forêt littorale, 30 m. alt., *Cours* 3148.

Centre : Ambatobé, alt. 1100-1200 m., *Lantz* s. n°; Mpasimbola, 900-1000 m. alt., *Lantz* s. n°.

Iles Comores : Comores, *Humblot* 64; Anjouan, *Lavanchie* s. n°.

Noms vernaculaires : *Voalombo, Voatagazana, Voatangazona.*

Fa. **oblongifolia** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXIII (1966), 93.

Stipules glabres ou faiblement pileuses. Pétiole de 8-12 mm. de long, glabrescent. Limbe oblong, oblong-lancéolé, à base obtuse ou arrondie, à plus grande largeur dans la partie inférieure, régulièrement atténuée au-dessus jusqu'au sommet acuminé; acumen de 10-12 mm. de long, de 1,5-3 mm. de large, apiculé; limbe de 5,5-7 cm. de long, de 2-2,5 cm. de large, glabre à la face supérieure, ne présentant à la face inférieure que quelques poils rares et dispersés sur le limbe et les nervures. Inflorescences de 8-12 cm. de long, à pilosité faible, concen-

trée à la base des ramifications. Fleur d'un blanc doré, de 6-7 mm. de long; pédicelle faiblement pileux, calice glabre ou glabrescent.

Est (Sud) : district de Fort-Dauphin, col de Tsitongabarika, alt. 600 m., forêt, *Decary* 10597; forêt orientale, 500 m. sur gneiss, mont Vatovavy, près de Mananjary, ***Perrier de la Bâthie*** 4487.

Endémique (type et forme).

11. **Cissus lanea** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 475.

Tige cylindrique, de 3-4 mm. de diam., atteignant 8 m. de longueur, à pilosité blanche paraissant cotonneuse très dense sur les extrémités s'éclaircissant et roussissant avec l'âge; nœuds assez nettement épaissis; articles de 3-7 cm. de long; les extrémités et les bourgeons paraissant blancs ou plus ou moins roux sous la bourre cotonneuse. Vrilles cylindriques, épaisses, d'environ 1 mm. de diam., bifurquées, faiblement pubescentes à l'état adulte mais très densément pileuses à l'état jeune. Stipules de forme subtrapézoïdale, rétrécies à la base, régulièrement élargies vers la partie supérieure, arrondies ou presque rectilignes au sommet, de 3-4 mm. de long, de 2,5-3 mm. de large, minces, glabres intérieurement, à l'extérieur entièrement recouvertes de pilosité cotonneuse blanche très dense. Feuilles simples entières. Pétiole cylindrique, isodiamétrique, épaissi aux deux extrémités, grêle, de ± 1,5 mm. de diam., de 3-7 cm. de long, à dense pilosité laineuse, disparaissant progressivement. Limbe suborbiculaire-cordiforme; base cordée à sinus plus ou moins large à auricules petites, arrondies, sommet ± largement en coin parfois subacuminé. Bord du limbe denticulé : dents très courtes, de 0,2-0,4 mm. de long, très épaisses, oblongues ou deltoïdes, écartées, formées par les extrémités très épaissies de nervures secondaires et parfois tertiaires. Limbe de 6,5-9 cm. de long, de 6-9 cm. de large, à l'état jeune très densément pileux-cotonneux sur les deux faces, le limbe demeurant cependant visible à la face supérieure, les dents recouvertes chacune par une grosse touffe de poils; à l'état adulte, à la face supérieure, pilosité cotonneuse régulière, peu dense ou lâche, disparaissant progressivement mais non entièrement, à la face inférieure pilosité cotonneuse dense sur toutes les nervures, lâche à nulle sur le limbe : cette pilosité est de couleur changeante allant du blanc pur au roux vif. Nervation

palmatipennée : 5 nervures principales basales; la nervure médiane à 4-5 paires de nervures secondaires rectilignes, parallèles entre elles, se terminant dans les dents du bord du limbe; les nervures tertiaires parallèles entre elles, constituant un réseau très régulier; nervures et réticulum plans à la face supérieure; à la face inférieure réticulum plan, réseau tertiaire finement saillant, nervures primaires et secondaires fortement en relief. Limbe plan mince, à la face supérieure mat et sur le sec de couleur noirâtre, sur laquelle apparaissent en plus clair les nervures principales et secondaires; à la face inférieure de couleur brune assez claire paraissant blanchâtre ou roussâtre du fait de la pilosité.

Inflorescences en cymes régulières, lâches pauciflores, de 3-5 cm. de long, très densément pileuses; axes cylindriques, de 0,5-0,7 mm. de diam.; pédoncule de 8-15 mm. de long; bractées oblongues-linéaires, ± obtuses au sommet, de 1,5-2 mm. de long, de ± 0,5 mm. de large, assez minces, glabres intérieurement, très densément pileuses à l'extérieur. Fleur de 2-2,5 mm. de long. Pédicelle cylindrique un peu épaissi sous le calice, de 2-4 mm. de long , ± 0,5 mm. de diam.; très densément pileux. Calice cupuliforme, à bord assez nettement lobé (lobes deltoïdes, courts, aigus) de ± 1 mm. de diam., de ± 0,7 mm. de hauteur, assez épais, pubescent, ne dépassant pas la base de la corolle. Corolle de couleur gris noir sur le sec, ovale-arrondie, obtuse au sommet, assez nettement évasée dans la partie inférieure, de ± 2 mm. de long et de ± 1,5 mm. de diam. Pétales deltoïdes, aigus au sommet, subarrondis à la base, nettement cucullés, assez épais, glabres intérieurement, à l'extérieur entièrement recouverts de poils arrondis extrêmement petits mais très brillants blancs ou roux. Étamines : filet de ± 0,7 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère; anthères ovales-deltoïdes, jaune orangé, de ± 0,5 mm. de long; connectif épaissi en coin étroit séparant les loges dans la partie inférieure de l'anthère et bien visible à la base. Disque glabre, de ± 1,5 mm. de diam. Ovaire obovale, de ± 0,7 mm. de haut, glabre; ovules oblongs, de ± 0,4 mm. de long, munis d'un appendice nucellaire cylindrique, assez épais, très long et contourné; style cylindro-conique de 0,7-1 mm. de long, glabre. Fruit immature ovoïde, d'environ 9 mm. de long et 6 mm. de diam., glabre.

Forêts tropophiles sur calcaire.

Ouest (Nord) : Montagne à Ling Vato, *Bernier* 258 *pro parte;* district de Diégo-Suarez, Orangea, sur rochers calcaires, *Cours* 5423; district de

Diégo-Suarez, canton d'Anivorano Nord, 300 m., autour du Lac sacré, *Cours* 5477; environs de Diégo-Suarez, forêt d'Orangea, forêt tropophile sur calcaire et sable, alt. 1-100 m., *Humbert* 32273; pentes du Lac sacré près d'Anivorano Nord, argiles latéritiques, basaltes, ± 400 m., *Humbert* 32324; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana du Nord, province de Diégo, alt. 30-350 m., *Humbert* 32491.

Endémique.

12. **Cissus comosa** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 473.

Plante sarmenteuse, à souche forte, vivace; 3-6 grosses racines tendres, de 2-3 cm. de diam., très longues, ramifiées, renflées avant l'extrémité; tubercules ayant jusqu'à 20 mm. de diam., ovales ou arrondis, souvent plus petits, à chair blanchâtre amylacée, aqueuse, douceâtre au goût. Tige principale rampante ou grimpante, atteignant 8-10 m. de longueur, jusqu'à 10-12 mm. de diam. Tiges lignifiées épaisses, comprimées, sillonnées longitudinalement sur les deux faces, épaissies aux nœuds, glabres; articles de 15-20 cm. de long; lenticelles très nombreuses, petites, de 0,5 mm. de diam., arrondies, peu saillantes; écorce de couleur brun grisâtre. Rameaux non aoûtés et florifères cylindriques, ± comprimés et sillonnés, peu épaissis aux nœuds; articles de 4-6 cm. de long, de 3-4 mm. de diam., assez densément pileux, paraissant roux foncé ou roux clair à cause de la pilosité. Jeunes pousses fines de ± 1 mm. de diam., très densément pileuses. Vrilles assez nombreuses, de 6-10 cm. de long sur les jeunes rameaux, cylindriques, finement sillonnées, grêles, de 0,5-1 mm. de diam., très densément pileuses à l'état jeune, généralement ramifiées; bractées ovales-oblongues, obtuses, de 1-2 mm. de long, minces, glabres intérieurement, glabrescentes à l'extérieur, laciniées sur les bords. Stipules obovales spatulées, généralement ± falciformes, largement arrondies dans la partie supérieure, rétrécies en onglet à la base, à bords ± irréguliers, de 5-8 mm. de long, de 3-5 mm. de large, glabres intérieurement, assez régulièrement et ± densément pileuses à l'extérieur, ou glabrescentes, très minces, presque transparentes, à nervation très visible comprenant de nombreuses nervures fines ± anastomosées vers le sommet et en très léger relief à la face externe, de couleur vert pâle ± roussâtre, assez longtemps persistantes, se tenant dressées, embrassant la tige. Feuilles simples, entières. Pétiole cylindrique, assez nette-

ment épaissi vers la base, un peu sillonné sur le dessus, de 3-8 cm. de long, de ± 1,5 mm. de diam., densément pileux. Sur les feuilles basales, limbe cordiforme ou suborbiculaire, à base cordée, à auricules arrondies et à sinus peu profond (large de 50-60 mm.), à sommet ± largement cuné et acuminé (acumen de 6-8 × 2-4 mm.); sur les feuilles des parties supérieures, limbe ovale-cordé, à base arrondie parfois ± cordée, à sinus aigu, (de ± 20 mm. de large) à sommet en coin acuminé (acumen 3-6 × 2-3 mm.). Bord du limbe régulièrement serré : serratures de 1-1,5 mm. de long, fines, étroites, effilées, aiguës, dressées-écartées, formées par des terminaisons de nervures secondaires ou tertiaires. Limbe de 6-16 cm. de long, de 4-14 cm. de large; feuilles des rameaux florifères nettement plus petites, de 5-9 cm. de long, de 3,5-7 cm. de large. Pilosité forte rousse, donnant un toucher doux et velouté : les jeunes feuilles très densément recouvertes sur les deux faces; les feuilles adultes, à la face supérieure ± régulièrement et lâchement pileuses sur le limbe, plus densément sur les nervures, à la face inférieure uniformément et densément pileuses sur le limbe, très densément sur les nervures. Nervation palmatipennée à 5 nervures principales; la nervure médiane à 4-5 paires de nervures secondaires parallèles entre elles, un peu arquées, terminées à l'extrémité des dents du limbe; la paire de nervures principales basales à 4-5 nervures secondaires et la paire de principales intermédiaires à 5-6 paires de nervures secondaires : les nervures tertiaires à peu près parallèles entre elles; à la face supérieure, réticulum fin et presque plan, nervures primaires et secondaires bien soulignées par la pilosité; à la face inférieure, réticulum fin, très visible mais plan, nervures primaires et secondaires fortement saillantes. Limbe mince, plan, de couleur vert sombre dessus, velouté hirsute brunâtre en dessous sur le vif, noirâtre ou brun foncé ou vert très foncé dessus, roux ou roux verdâtre en dessous sur le sec.

Inflorescences en cymes régulières pauciflores, de 3-6 cm. de long, entièrement rousses et densément pileuses; axes cylindriques, de ± 0,7 mm. de diam., densément pileux; pédoncule de 20-30 mm. de long; ramifications de 8-14 mm. de long; bractées ovales ou ± arrondies, aiguës, de ± 1 mm. de long, minces, ± glabres intérieurement, pileuses sur le dos et sur les bords, assez persistantes; bractéoles semi-circulaires, de ± 0,2 mm. de long. Fleur de ± 2 mm. de long, pubescente. Pédicelle de 2-6 mm. de long, cylindrique, un peu épaissi sous le calice, de ± 0,5 mm. de diam., lâchement pileux, souvent réfléchi. Calice

FIG. XII. — **Cissus auricoma :** 1, rameau fleuri, × 1/2; 2, détail du bord du limbe, face inférieure, × 3; 3, fleur, × 10; 4, étamine vue par la face ventrale, × 10; 5, fruit, × 15; 6, 7, graine vue de profil, par la face ventrale, × 3. — **Cissus comosa :** 8, rameau fleuri, × 1/2; 9, fleur, × 10; 10, fruit, × 3; 11, 12, graine vue de profil, par la face ventrale, × 3. — **Cissus rhodotricha :** 13, rameau fleuri, × 1/3; 14, fleur, × 10; 15, 16, graine vue par la face ventrale, de profil, × 4.

cupuliforme, à bord entier ou très obscurément lobé, de ± 1,4 mm. de diam., de 0,7-0,8 mm. de hauteur, épais dans la partie inférieure, mince au-dessus, glabre intérieurement, lâchement pileux à l'extérieur. Corolle de ± 1,7 mm. de long, conique, arrondie au sommet, évasée dans la partie inférieure, de couleur blanche. Pétales ovales-deltoïdes, arrondis à la base, subaigus au sommet, de ± 1 mm. de large, épais, cucullés, en général faiblement pileux dans la partie supérieure, à nervure médiane peu visible. Étamine : filet de ± 1,2 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère jaunâtre elliptique, de ± 0,5 mm. de long; connectif fortement épaissi en coin large séparant complètement les loges, les dépassant un peu à la base, visible de l'arrière. Disque jaunâtre, de ± 0,4 mm. de hauteur, glabre. Ovaire subsphérique, de ± 0,5 mm. de long, à pilosité lâche mais nette, dressée, rousse; ovules ovales-oblongs, de ± 0,4 mm. de long, à appendice nucellaire net, très court, arrondi, à peine exsert; style jaunâtre, cylindro-conique, de ± 1 mm. de long, glabre. Baie globuleuse subsphérique, de 7-8 mm. de diam., glabre, portant quelques petites verrucosités; péricarpe mince, de 1-1,5 mm. d'épaisseur, verdâtre. Graine suborbiculaire réniforme, comprimée latéralement, de ± 5 mm. de long, de ± 3,5 mm. d'épaisseur; raphé très régulier, étroit, arrondi, un peu saillant, légèrement sinueux dorsalement; rostre épais, large, court, conique; fossettes très nettes, larges et profondes, de ± 2 mm. de long, basales et verticales; lignes faciales en larges saillies arrondies limitées ventralement par une dépression assez nette vers la base; partie ventrale de la graine ± fortement bombée; test à surface ± irrégulière non crustacée. Albumen non vu. — Fig. XII, 8-12.

Rocailles calcaires ou cristallines, latérites, sous forêt ombrophile ou bois tropophile, de 0 à 800 m.

Sambirano : Nossi Komba, *Hildebrandt* 3240.

Ouest : plateaux calcaires de l'Ankarana, au N.-E. d'Ambatoarana, district d'Ambilobé, *Descoings* 1934; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana du Nord, province de Diégo-Suarez, forêt tropophile, alt. 30-350 m., *Humbert* 32506; Maromandia, *Decary* 1248; vallée moyenne de l'Andraronga, affluent du Bemarivo, entre Doany et Anketsahely, reste de forêt ombrophile sur latérite de gneiss, alt. 400-700 m., *Humbert* 23196; bois, Morataitra, rive droite de la Betsiboka près de Maevatanana, *Perrier de la Bâthie* 808; bois rocailleux calcaire, bords de la Mahavavy sur le causse du Kelifely,

Ambongo, *Perrier* 6210; bords de rivière, bassin moyen du Bemarivo, Boina, *Perrier* 4573.

CENTRE : district d'Ambatondrazaka, *Cours* 1383.

Endémique.

13. **Cissus madecassa** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 476.

Liane. Tiges cylindriques ± nettement comprimées, de 2-4 mm. de diam., glabres sauf sur les nœuds où demeure une pilosité ± dense, de couleur gris clair; nœuds un peu épaissis; articles très courts, de 2-3 cm. de long. Les très jeunes pousses très densément pileuses. Stipules deltoïdes, obtuses, subaiguës, de ± 2 mm. de long et de large, à pilosité rousse dense, de texture épaisse, assez longtemps persistantes. Feuilles simples entières. Pétiole cylindrique, un peu épaissi vers la base, de 5-15 cm. de long, grêle, de ± 1 mm. de diam., à pilosité assez dense. Limbe suborbiculaire cordiforme, base cordée à larges auricules arrondies et à sinus très large, sommet terminé par un acumen de 6-9 mm. de long, de 2-3 mm. de large. Bord du limbe denté : dents deltoïdes, larges à la base, aiguës, de ± 1 mm. de long, formées par des terminaisons de nervures de tous ordres. Limbe atteignant 14 cm. de long et de large, présentant à l'état adulte à la face supérieure une pilosité assez régulière mais très lâche, à la face inférieure une pilosité régulière et lâche sur le limbe, beaucoup plus dense sur les nervures. Nervation palmatipennée : 3 nervures principales, la médiane ayant 5-7 paires de secondaires presque rectilignes, parallèles entre elles, les nervures principales latérales ayant ± 6 nervures secondaires; les nervures d'ordre tertiaire à peu près parallèles entre elles: réseau presque plan à la face supérieure, nettement en relief à la face inférieure; nervures primaires et secondaires saillantes en dessous. Limbe plan, mince, mou, vert pâle, mat dessus, un peu luisant dessous.

Inflorescences en cymes pauciflores, petites, de 3-4 cm. de long, assez densément pileuses; axes cylindriques, de ± 1,5 mm. de diam., à pilosité régulière, rousse, assez dense; pédoncule de 10-15 mm. de long; bractées deltoïdes aiguës, de ± 1,5 mm. de long, de ± 1 mm. de large, très épaisses dans la partie inférieure, un peu pubescentes, surtout vers le sommet. Fleur de ± 2,5 mm. de long, entièrement vert pâle. Pédicelle de 3-4 mm. de long, cylindrique, un peu épaissi

sous le calice, de ± 0,5 mm. de diam., densément pileux. Calice cupuliforme, à bord nettement lobé (lobes deltoïdes, aigus, irréguliers de taille et en nombre variable), de ± 0,8 mm. de hauteur totale, de ± 1,6 mm. de diam., assez mince dans la partie supérieure, glabre, dépassant un peu la base de la corolle. Corolle de ± 2 mm. de long, de ± 1.8 mm. de diam., ovale, obtuse au sommet, un peu élargie vers la base. Pétales ovales-deltoïdes, aigus submucronés au sommet, de ± 1 mm. de large, assez épais, nettement cucullés, glabres, papilleux à nervure médiane forte bien visible. Étamines : filet de 1-1,5 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère ovale-deltoïde, subaiguë au sommet, de ± 0,5 mm. de long; connectif épaissi en coin séparant à l'avant les loges sur toute leur longueur, les dépassant un peu à la base et bilobé, peu visible à l'arrière. Disque à glandes de ± 0,6 mm. de long, de ± 0,4 mm. de haut. Ovaire ovale, de ± 0,6 mm. de haut, glabre; ovules oblongs, de ± 0,5 mm. de long, à appendice nucellaire net, court, arrondi; style cylindrique, glabre. Baie oblongue, de ± 10 mm. de long, de ± 6 mm. de diam., lisse, glabre. Graine ovoïde, nettement comprimée latéralement, de ± 7 mm. de long, de ± 4,5 mm. de large; raphé régulier, étroit, de 0,5 mm. de large, rectiligne, faiblement saillant, arrondi peu distinct; rostre épais, conique, triangulaire, aigu, de ± 1 mm. de long; fossettes étroites, peu profondes, de ± 1,2 mm. de long, un peu divergentes; lignes faciales peu visibles, à peine saillantes; test à surface lisse presque unie. Albumen à sillon du raphé plan, à fossettes un peu divergentes, larges, profondes. — Fig. XIII, 1-5.

Ouest (Nord) : collines et plateaux calcaires de l'Ankarana, forêt tropophile à l'Ouest d'Ambondrofé, alt. 300 m., *Humbert* 18925; plateaux calcaires de l'Ankarana du Nord, entre Ambilobé et Anivorano, forêt tropophile sur calcaire, alt. 200-350 m., *Humbert* et *Capuron* 25525.

Endémique.

14. **Cissus rhodotricha** (Bak.) Descoings in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXIII (1966), 98. — *Vitis rhodotricha* Bak. in *Journ. Linn. Soc.* XXII (1887), 461. — *Ampelocissus rhodotricha* (Bak.) Suesseng., in *Naturl. Pflanzenf.* 2 Aufl. band 20 d. (1953), 304.

Forte liane rampante et grimpante; souvent arbuste dressé, lianoïde, ± grimpant. Racines fasciculées, tuberculeuses, cylindriques, renflées

FIG. XIII. — **Cissus madecassa :** 1, rameau fleuri, × 1/3; 2, fleur, × 10; 3, fruit, × 4; 4, 5, graine vue de profil, par la face ventrale, × 4. — **Cissus pileata :** 6, 7, stipule, × 2; 8, fruit, × 4; 9, 10, graine vue de profil, par la face ventrale, × 4. — **Cissus lemurica :** 11, rameau fleuri, × 1/3; 12, fleur, × 10; 13, 14, étamine vue de profil, par la face ventrale, × 20; 15, 16, graine vue par la face ventrale, de profil, × 4.

en tubercules fusiformes, de ± 1 cm. de diam. séparées par des étranglements nets, atteignant 2-6 m. de longueur, chair rougeâtre, de texture fibreuse; écorce brun clair, peu épaisse, fendillée longitudinalement. Tige principale rampante, de 5-10 m. de longueur, ayant jusqu'à ± 4 cm. de diam., cylindrique, très ramifiée ou bien dressée, formant une souche forte de 1-2 m. de long. Tiges ligneuses, cylindriques, souvent un peu comprimées, de 4-10 mm. de diam., renflées aux nœuds; articles de 3-4,5 cm. de long; pilosité ± lâche, rousse ou blanchâtre, concentrée sur les nœuds; écorce mince crevassée, de couleur gris noirâtre. Tiges jeunes non aoûtées et rameaux florifères de couleur vert ± clair, cylindriques, souvent nettement comprimés et canaliculés, à pilosité régulière très dense d'un beau rouge cuivre, s'éclaircissant assez vite sur les articles, demeurant plus longtemps sur les nœuds, blanchissant avec l'âge. Vrilles peu nombreuses, en général faibles, cylindriques, de ± 0,5 mm. de diam., rarement lignifiées, portant très souvent 2-3 ramifications; à pilosité très dense, régulière, rougeâtre; bractées ovales, deltoïdes, subaiguës, très minces, de ± 1,5 mm. de long, assez fortement pileuses. Stipules ovales, deltoïdes, obtuses ou aiguës, un peu élargies à la base, de 3-3,5 mm. de long, de 2,5-3,5 mm. de large, glabres ou glabrescentes intérieurement, assez densément pileuses extérieurement, scarieuses et minces sauf dans la partie inférieure, étroitement appliquées contre la tige, assez longtemps persistantes. Feuilles simples entières. Pétiole cylindrique, ± canaliculé sur le dessus, de 7-8 cm. de long pour les feuilles de la base, de 3-4 cm. de long pour celles des rameaux florifères, de 1-2 mm. de diam., à dense pilosité rousse. Limbe en général assez régulièrement cordiforme; base cordée à auricules arrondies, à sinus largement ouvert, à plus grande largeur entre le quart et le tiers inférieur; partie supérieure largement atténuée en coin, acuminée au sommet (acumen de 2-3 mm. de long, de 3-4 mm. de large); sur les feuilles des rameaux florifères, limbe souvent ± orbiculaire, cordé, à base droite à obtuse, à sommet acuminé (acumen : 6 mm. de long, 2 mm. de large). Bord du limbe denticulé : dents courtes, de 0,5-1 mm de long, deltoïdes, épaisses, aiguës, dressées écartées, assez nombreuses. formées par les extrémités de nervures secondaires et tertiaires. Limbe de 7-10 cm. de longueur et de largeur, les feuilles caulinaires parfois très grandes, jusqu'à 15 × 13 cm., celles des rameaux florifères au contraire plus petites, 5 × 4 cm. Jeunes feuilles entièrement et densément pileuses sur les deux faces; feuilles adultes : à la face inférieure toujours

assez densément et régulièrement pileuses sur le limbe et surtout sur les nervures; à la face supérieure, le limbe souvent glabrescent, les nervures lâchement pileuses, parfois entièrement glabres. Nervation palmati-pennée : 5 nervures principales; nervure médiane à 4-5 paires de nervures secondaires, un peu arquées, parallèles entre elles, terminées dans des dents du limbe; les nervures principales basales à 4-5 nervures secondaires : les nervures principales intermédiaires à 4-5 nervures secondaires; nervures tertiaires ± parallèles entre elles; à la face supérieure réticulum visible, plan; nervures principales en très léger relief; à la face inférieure réticulum finement en relief, nervures primaires et secondaires fortement saillantes. Limbe plan, assez mince, souvent disposé en forme de V, sur le sec de couleur vert franc clair dessous, vert rougeâtre dessous, la nervation apparaissant en clair par transparence.

Inflorescences très nombreuses, groupées à l'extrémité de rameaux florifères, en cymes régulières pauciflores, de 2-8 cm. de longueur, entièrement pubescentes; axes cylindriques, de ± 1,5 mm. de diam., très densément pileux; pédoncule de 10-35 mm. de long; bractées ovales, deltoïdes effilées, aiguës, de ± 1,5 mm. de long, de ± 1 mm. de large, minces, extérieurement pileuses, assez longuement persistantes. Fleur de ± 2,5 mm. de long. Pédicelle de 2-4 mm. de long, cylindrique, un peu épaissi sous le calice, de ± 0,5 mm. de diam., très densément pileux. Calice cupuliforme, à bord nettement lobé (lobes deltoïdes, courts, larges, aigus), de ± 2 mm. de diam., de 0,5-0,6 mm. de hauteur, épais, glabre intérieurement, glabrescent extérieurement, dépassant un peu la base de la corolle. Corolle de 1,7-2 mm. de long, de ± 1,5 mm. de diam., conique, obtuse au sommet, élargie dans la partie inférieure, verdâtre sur le vif, prenant en séchant une teinte gris foncé caractéristique tranchant sur la couleur brun sombre du calice. Pétales oblongs-deltoïdes, obtus au sommet, de ± 1,1 mm. de large, épais, nettement cucullés, glabres, à nervation peu visible. Étamine : filet de ± 1 mm. de long inséré vers le milieu de l'anthère; anthères oblongues, de ± 0,6 mm. de long; connectif nettement épaissi, séparant les loges à l'avant sur presque toute la longueur, les dépassant à la base, visible à l'arrière. Ovaire obovale, de ± 0,5 mm. de long, glabre; ovules de ± 0,4 mm. de long, oblongs-ovales, à appendice nucellaire subnul arrondi; style cylindro-conique, de ± 0,6 mm. de long, glabre. Baie ± sphérique, globuleuse, de 5-6 mm. de diam., lisse, glabre, de couleur noirâtre sur le sec, rougeâtre à maturité sur le vif; péricarpe

de ± 0,5 mm. d'épaisseur. Graine subréniforme, un peu comprimée sur les côtés, de 4-5 mm. de long, fortement atténuée à la base; raphé en ligne régulière arrondie, bien visible, de 0,2-0,3 mm. de large, un peu sinueuse, très saillante dans la partie basale, à peine en relief sur le dos; rostre court, conique, triangulaire, épais; fossettes de 1,5 mm. de long, larges, parallèles, peu profondes, situées dans la partie basale; lignes faciales en lignes brisées, étroites, faiblement saillantes, donnant de part et d'autre des lignes courtes atteignant dorsalement le raphé: test à surface lisse ou très peu irrégulière. Albumen à sillon du raphé net, large, peu profond, à fossettes profondes, larges, parallèles. — Fig. XII, 13-16.

Sur sables, gneiss, rocailles calcaires, en forêt tropophile ou savane arborée; commune dans toute la région occidentale; fl. : janvier-mai, fr. mai-juillet.

Sambirano : Nossi Bé, *Hildebrandt* 2876.

Ouest : entre Vohémar et Ambilobé, *Decary* 14623, 14747; Réserve naturelle n° 4, Marovato district d'Ambanja, vestiges de forêt, *Conserv. Réserv. Nat.* 4176; district d'Ambilobé, environs d'Ambatoarana, *Descoings* 1918, 1931; environs de Majunga, *Cours* 3950; Ambato-Boeni, *Decary* 19100; Ankarafantsika, *Serv. Forest.* 7; bois, Moraraitra, rive droite de la Betsiboka, près de Maevatanana, *Perrier de la Bâthie* 808; rocailles de gneiss, bassin moyen du Bemarivo, *Perrier* 6207; Soalala, sables, *Decary* 19007; Andolasarotra, canton d'Andranomavo, district de Soalala, *Conserv. Réserv. Nat.* 127; Antsalova, *Conserv. Réserv. Nat.* 7203; canton d'Andranomavo, district de Soalala, Réserve Naturelle n° 8, *Conserv. Réserv. Nat.* 5396; Tsingy de Namoroka, *Serv. forest.* 1; Tsingy du Bemaraha, rochers calcaires, Tsiandro, *Léandri* 800, 891; environs d'Ankilizato, à l'Ouest de Mahabo, savane arborée sur sables, *Descoings* 1117; vallée de la Sakeny, environs de Malaimbandy, forêt ripicole, *Descoings* 1120; Ferme de Mahabo, *Dequaire* 27182.

Noms vernaculaires : *Nonotandraka, Sarivoalombo, Tamboromboro, Vahiloboka, Vahilombo, Valombona, Vahylombo.*

Endémique.

15. **Cissus tiliaeformis** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 479.

Tige cylindrique, de 2-3 mm. de diam., glabre ou glabrescente; les jeunes extrémités ± densément pileuses; nœuds non épaissis ou à peine; articles de 3-5 cm. de long. Vrilles non vues. Stipules ovales

oblongues, obtuses, ou ± arrondies au sommet, nettement élargies cordées dans la partie inférieure avec 2 auricules arrondies, de 2,5-3,5 mm. de long, de ± 2 mm. de large, ± lâchement pileuses au début, devenant rapidement glabres, minces sauf dans la zone d'insertion, assez rapidement caduques. Feuilles simples entières. Pétiole de 3-8 cm. de long, cylindrique ± nettement canaliculé sur le dessus, épaissi à la base, de ± 1 mm. de diam., assez densément pileux à l'état jeune, devenant rapidement glabre. Limbe suborbiculaire-cordiforme; base cordée à sinus assez large, à auricules arrondies, sommet terminé par un acumen de 3-6 mm. de long, de 1-2 mm. de large. Bord du limbe denticulé; dents deltoïdes, aiguës, longues de 0,5-0,7 mm., de ± 0,5 mm. de large à la base, écartées, formées par des terminaisons de nervures secondaires et tertiaires. Limbe de 4-7 cm. de large et de long; à l'état adulte à peu près entièrement glabre à la face supérieure; à la face inférieure, à pilosité rousse très lâche ou nulle sur le limbe, ± dense sur les nervures de tous ordres, mais surtout sur les nervures principales, disparaissant progressivement. Nervation palmatipennée : 5 nervures principales, la médiane à 3-4 paires de nervures secondaires parallèles entre elles, à peu près rectilignes, terminées dans les dents du limbe; nervures tertiaires parallèles entre elles; réticulum peu visible, plan sur les deux faces: nervures principales et secondaires à peine saillantes à la face supérieure, nettement en relief à la face inférieure. Limbe plan assez mince, sur le sec souvent d'un beau vert d'eau ± foncé à la face supérieure, gris verdâtre clair à la face inférieure, les nervures apparaissant très bien en blanc ou brun clair.

Inflorescences en cymes pauciflores, de 3-4 cm. de long, assez densément pileuses; axes cylindriques, de 0,5-0,7 mm. de diam.; pédoncule de 15-20 mm. de long; bractées oblongues à deltoïdes, obtuses-arrondies au sommet, de 2-2,5 mm. de long, de ± 1 mm. de large dans la partie inférieure, glabres intérieurement, glabres ou très faiblement pileuses à l'extérieur, assez minces, non ciliolées sur les bords. Fleur de 2,5-3 mm. de long. Pédicelle cylindrique de 2,5-4 mm. de long, de ± 0,5 mm. de diam. recouvert d'une très dense pilosité rousse. Calice cupuliforme hémisphérique à bord très nettement lobé (lobes très larges arrondis ou ± deltoïdes, un peu déchiquetés ou laciniés, de ± 1,5 mm. de large à la base, de ± 0,7 mm. de haut), de ± 1,5 mm. de haut, de ± 2 mm. de diam., entièrement glabre, assez mince surtout dans la partie supérieure, dépassant très nettement la base de la

corolle. Corolle ovoïde, arrondie au sommet, de ± 2 mm. de long, un peu élargie dans la partie inférieure. Pétales deltoïdes, obtus-arrondis au sommet, droits à la base, élargis dans la partie inférieure, glabres, mais nettement papilleux sur le bord supérieur, nettement cucullés, de ± 1 mm. de large, présentant une nervure médiane forte. Étamine : filet de ± 1 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère; anthères oblongues-ovales de ± 0,4 mm. de long; connectif un peu épaissi dans la partie inférieure en coin large séparant les loges à la base seulement et visible de l'avant. Disque glabre, de 1-1,5 mm. de diam. Ovaire ovoïde, de ± 0,7 mm. de diam., glabre; ovules oblongs, de ± 0,5 mm. de long, à appendice nucellaire très court, aigu; style de ± 0,5 mm. de long, cylindrique.

Ouest (Nord) : montagnes de Ling Vato, *Bernier* 258 *pro parte;* Baie de Rigny, *Boivin* 2546.

Endémique.

16. **Cissus pileata** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 477.

Liane à tige assez épaisse, forte, rampante, ± dressée ou grimpante. Tiges principales ligneuses, de plusieurs mètres de long, cylindriques, un peu comprimées, cannelées, de ± 10 mm. de diam. et parfois plus, glabres; nœuds peu épaissis à cicatrice pétiolaire très large; articles de 6-15 cm. de long; lenticelles nombreuses, petites, arrondies ou ± elliptiques, fortement saillantes, disposées en files régulières; écorce très mince, de couleur gris clair, lisse, non caduque. Tiges jeunes cylindriques, assez nettement comprimées, de 4-6 mm. de diam., lisses et glabres, de couleur vert franc foncé, uniformément recouvertes d'une fine pruine bleutée, longtemps persistante. Vrilles assez nombreuses, cylindriques, de 2-3 mm. de diam., glabres, ramifiées, se lignifiant et persistant; bractées oblongues, aiguës, de ± 2,8 mm. de long très minces mais dorsalement carénées et épaissies, glabres, faiblement ciliolées sur les bords. Stipules ayant ± la forme d'un bonnet phrygien, oblongues, obtuses au sommet, avec sur la face interne une sorte de large voile arrondi en capuchon, mesurant jusqu'à 10 mm. de long, la partie externe très épaisse, la partie interne un peu moins, glabres, contenant des raphides, assez rapidement caduques. Feuilles simples entières. Pétiole cylindrique, un peu épaissi à la base, de 5-12 cm. de

long, de 1-2 mm. de diam., glabre. Limbe cordiforme subarrondi, base cordée à auricules largement arrondies; partie supérieure cunéiforme terminée par un acumen de ± 10 mm. de long, de ± 2 mm. de large, apiculé. Bord du limbe denticulé : dents très nombreuses, étroites, effilées, aiguës, de ± 1 mm. de long, écartées, formées par des terminaisons de nervures de tous ordres. Limbe de 10-15 cm. de long, de 10-16 cm. de large, parfois plus. Pilosité de deux types, très importante sur les très jeunes feuilles, disparaissant presque totalement sur les feuilles adultes : pilosité courte et épaisse très dense sur le limbe des très jeunes feuilles, à la face inférieure lâche sur les feuilles jeunes, presque complètement absente sur les feuilles adultes; pilosité fine frisée principalement sur les nervures, très dense de part et d'autre sur les nervures des jeunes feuilles, sur les feuilles adultes à la face inférieure lâche sur les nervures et en touffes denses aux confluents des nervures, à la face supérieure très lâche ou nulle. Nervation palmati-pennée à 3 nervures principales; sur la médiane, 6-8 paires de nervures secondaires parallèles entre elles, légèrement arquées, terminées à l'extrémité des dents du limbe; nervures tertiaires parallèles entre elles; réseau fin assez net, non ou faiblement saillant sur les deux faces; nervures primaires et secondaires en léger relief à la face supérieure, plus nettement en dessous. Limbe plan, mince, souple; les jeunes feuilles très minces.

Inflorescences en cymes de 5-9 cm. de long; axes ± cylindriques de ± 1 mm. de diam., à pilosité faible concentrée à la base et aux confluents des ramifications; pédoncule de 4-6 cm. de long; bractées deltoïdes subauriculées à la base, obtuses au sommet, de 1,5-2 mm. de long, de ± 1,5 mm. de large, minces, glabres, ± papilleuses sur les bords. Fleur non vue. Baie ovoïde, de ± 8 mm. de long, de ± 6 mm. de diam., glabre, recouverte d'une pruine bleutée. Graine subelliptique, fortement comprimée latéralement, de ± 7 mm. de long, de ± 5 mm. de large; raphé irrégulier, ventralement très étroit, en ligne mince peu saillante, dorsalement plus nette, plus large et plus saillante, très sinueuse; rostre épais, triangulaire, de ± 1 mm. de long; fossettes nettes, étroites, profondes, de ± 1,5 mm. de long, arquées; lignes faciales en arêtes saillantes, largement arrondies, limitées ventralement par une large dépression peu profonde, donnant dorsalement de petites arêtes perpendiculaires au raphé; test à surface finement irrégulière. Albumen à sillon du raphé net, étroit, plan, à fossettes larges, profondes, arquées. — Fig. XIII, 6-10.

Ouest (Nord) : district d'Ambilobé, gorges de l'Ankarana, au nord-est d'Ambatoarana, sous-bois frais, *Descoings* 1912; à la limite Nord des collines et plateaux calcaires de l'Ankarana, sur cinérites volcaniques, forêt d'Analamaitso, au sud d'Anivorano Nord, *Humbert* 18981.

Endémique.

17. **Cissus lemurica** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 475.

Liane très puissante dont la tige principale peut former un véritable tronc ligneux rampant, de plusieurs mètres de long et atteignant 10-12 cm. de diam. Racines cylindriques, très longues, épaisses, dures, fibreuses, à chair blanche et à moelle jaunâtre. Rameaux principaux ligneux, lianoïdes et grimpants, généralement très longs, de 5-10 m. ou beaucoup plus, cylindriques un peu comprimés latéralement, parfois fortement cannelés, de 1-3 cm. de diam., glabres; nœuds faiblement marqués; lenticelles nombreuses, globuleuses, arrondies, de ± 1 mm. de diam., verruqueuses, fortement saillantes et subéreuses; écorce de couleur brun clair ou grise, peu épaisse, fendillée dans le sens de la longueur. Tiges jeunes non aoûtées cylindriques, ± comprimées latéralement, sillonnées, de 2-3 mm. de diam., glabres, de couleur vert foncé; nœuds assez fortement marqués; articles de 4-6 cm. de longueur; les extrémités et les bourgeons présentant une pilosité lâche et faible rapidement caduque. Vrilles nombreuses, irrégulièrement disposées, fortes, cylindriques, épaissies à la base, de ± 1 mm. de diam. ou plus, très lâchement pileuses à l'état jeune, glabres à l'état adulte, de couleur vert foncé, se lignifiant assez rapidement, presque toujours ramifiées; bractées deltoïdes aiguës, de 1-1,5 mm. de long, glabres ou glabrescentes, ciliolées sur les bords, minces. Stipules subcirculaires, subdeltoïdes, de 2-2,5 mm. de long, glabres ou glabrescentes, parfois ciliolées sur les bords, minces, à nervation non visible, de couleur vert franc devenant rapidement brune par dessiccation, très rapidement caduques. Feuilles simples entières. Pétiole cylindrique, nettement canaliculé sur le dessus sur toute la longueur, de 25-50 mm. de long, de ± 1 mm. de diam., présentant à l'état jeune une pilosité très lâche assez rapidement caduque. Limbe suborbiculaire ou subcordiforme, à base en général largement arrondie, parfois presque droite ou au contraire en coin, à sommet terminé par un acumen fort, de 7-8 mm. de long, de 2-3 mm. de large. Bord du limbe serré : dents

petites, de 0,5-0,8 mm. de long, épaisses, étroites sauf à la base, aiguës, écartées, formées par les terminaisons de nervures secondaires et tertiaires. Limbe de 6-8 cm. de diam. moyen; les feuilles adultes, presque entièrement glabres à la face supérieure, à la face inférieure présentant une pilosité lâche et très irrégulière sur les nervures de tous ordres, nettement concentrée aux confluents des nervures primaires et secondaires; les feuilles au sortir du bourgeon présentant à la face inférieure et sur les pétioles la même pilosité, mais extrêmement dense, recouvrant entièrement le limbe; à la face supérieure, elle existe, mais peu dense, et de part et d'autre elle tombe progressivement et assez rapidement. Nervation palmatipennée : une nervure médiane avec 4-5 paires de nervures secondaires fortes, parallèles entre elles, presque droites, se terminant dans les dents du limbe; à la base, une paire de nervures principales latérales portant 4-6 nervures secondaires dans la partie inférieure; les nervures tertiaires nombreuses, presque droites, toutes parallèles entre elles; à la face supérieure, réticulum peu distinct, plan, nervures primaires et secondaires finement saillantes; à la face inférieure, réticulum légèrement saillant, nervures primaires et secondaires fortement en relief. Limbe souple, lisse à la face supérieure, plan, un peu épais, à l'état jeune de couleur vert franc, à l'état adulte vert très foncé brillant sur le dessus, plus clair en dessous, la nervation verdâtre pâle; sur le sec, le limbe est boursouflé et ± fortement gaufré, de couleur brune.

Inflorescences très nombreuses, en cymes régulières multiflores, de 4-10 cm. de long, ± pubescentes; axes cylindriques, finement sillonnés sur toute la longueur, de 1-1,5 mm. de diam., à pilosité lâche et irrégulièrement répartie, de couleur vert franc; pédoncule de 20-50 mm. de long; bractées orbiculaires subdeltoïdes, obtuses, de 1-1,5 mm. de diam., charnues, très épaisses, glabres mais nettement et fortement ciliolées sur les bords, assez longuement persistantes. Fleur de 2,5-3 mm. de long, de ± 2 mm. de diam., pubescente. Pédicelle cylindrique, de 2,5-5 mm. de long, un peu épaissi sous le calice, de 0,4 mm. de diam., à pilosité nette, lâche, assez régulière, de couleur verdâtre paraissant rouge du fait de la pilosité. Calice cupuliforme, à bord entier ou très obscurément lobé, de 1,7 mm. de diam., charnu, épais, glabre ou lâchement pubescent à la base, papilleux ou faiblement ciliolé sur le bord. Corolle de 1,8-2 mm. de long, conique, obtuse au sommet, un peu rétrécie à la base. Pétales oblongs-deltoïdes, régulièrement atténués vers le sommet obtus, de 1,7-2 mm. de long, de

± 1,4 mm. de large, épais, nettement cucullés, fortement papilleux, à pilosité lâche et irrégulière surtout dans la partie supérieure, présentant une nervure médiane forte et 2-3 paires de latérales plus fines. Étamine : filet de ± 1,5 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère : anthère nettement deltoïde, de ± 0,7 mm. de long, de ± 0,5 mm. de large vers la base; connectif très épaissi en coin large enfoncé entre les loges, les séparant à l'avant sur presque toute la longueur, les dépassant un peu à la base. Disque glabre, de ± 0,5 mm. de haut. Ovaire obovale, de ± 0,7 mm. de haut, densément pubescent sur le dessus: ovules oblongs, de ± 0,5 mm. de long, à appendice nucellaire très net, court, épais, subcylindrique ou ± courbé, non contourné; style cylindrique, isodiamétrique, de 0,5-1 mm. de long, glabre. Baie obovale, de 7 mm. de long, de ± 4,5 mm. de diam., glabre. Graine globuleuse ovoïde, nettement atténuée dans la partie inférieure, de ± 6 mm. de long, de 4-4,5 mm. de diam.; raphé étroit ± arrondi peu saillant, dorsalement très sinueux, ventralement étroit et hautement saillant entre les fossettes; rostre court, épais, deltoïde; fossettes en dépressions irrégulières, peu nettes, peu profondes; lignes faciales en arêtes fortes, aiguës, saillantes, donnant vers le dos et vers le ventre des lignes en relief ± longues se rattachant dorsalement au raphé, encadrées par de nettes dépressions ± profondes et larges; test à surface irrégulière, ± finement bosselée, mais non crustacée. Albumen à sillon du raphé étroit et profond, à fossettes larges et profondes, en arc convexe vers l'extérieur. — Fig. XIII, 11-16.

Forêt ombrophile sur argiles latéritiques.

Est : Mandraka, *Bosser* 12631; *Cours* 2391; Ampamaherana, près de Fianarantsoa, *Serv. Forest.* 2081; Station forestière d'Andrambovato, district de Fort Carnot, *Descoings* 1116, 2172; *Serv. Forest.* 383; Ilafy, 15 km. de Tananarive, *d'Alleizette* 831.

Noms vernaculaires : *Vahimalefaka, Vahimalemy, Vahivoraka, Voataitso.*

Endémique.

18. **Cissus oxyodonta** (Bak.) Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXIII (1966), 97. — *Vitis oxyodonta* Bak. in *Journ. Bot.* XI (1882), 50.

Liane à rameaux jeunes cylindriques, de ± 2 mm. de diam., de couleur noire sur le sec, à pilosité assez dense sur les extrémités et

très vite caduque; nœuds arrondis et fortement épaissis; articles de 2-4 cm. de long. Vrilles lâchement pileuses à l'état jeune, ramifiées; bractées oblongues deltoïdes, subaiguës, de 1-1,5 mm. de long, lâchement pubescentes à l'extérieur, minces sauf à la base. Stipules largement arrondies, suborbiculaires, de 2-3 mm. de long, de 2,5-3 mm. de large, fortement épaissies dans la partie inférieure, lâchement pileuses extérieurement, ciliolées sur les bords, rougeâtres. Feuilles simples entières. Pétiole cylindrique, de 2-5 cm. de long, de 1-1,5 mm. de diam., à pilosité assez forte sur les jeunes feuilles, disparaissant rapidement par la suite. Limbe cordiforme, subsagitté; base largement cordée, à sinus large ± profond; partie supérieure longuement atténuée en coin et terminée par un acumen aigu de 8-10 mm. de long, de 2-3 mm. de large. Bord du limbe denticulé; dents très nombreuses, longues de 1-2 mm., effilées, aiguës, formées par une terminaison de nervure secondaire ou tertiaire, nettement écartées du bord du limbe. Limbe de 6-10 cm. de long, de 4-8 cm. de large. Pilosité : sur les très jeunes feuilles pilosité très forte et régulière sur les deux faces, disparaissant très vite sur le dessus; sur les feuilles adultes, à la face supérieure, très lâche, représentée seulement sur les nervures, ou presque nulle, à la face inférieure presque nulle sur le limbe, régulière, importante ou très éparse sur les nervures, mais toujours concentrée en touffes denses aux confluents des nervures primaires et secondaires; nervation palmatipennée, 4-6 paires de nervures secondaires; à la face supérieure, réticulum plan, nervures primaires et secondaires faiblement saillantes; à la face inférieure tout le réseau nettement en relief. Limbe plan, peu épais.

Inflorescences en cymes irrégulières multiflores, lâchement pileuses, parfois presque glabres, de 5-7 cm. de long; axes ± cylindriques, de ± 0,7 mm. de diam., à pilosité lâche ou presque nulle, concentrée à la base des ramifications; pédoncule de 1-3 cm. de long; bractées deltoïdes, obtuses, à bord irrégulier, de 1-1,5 mm. de long, de 1,2-1,5 mm. de large, minces sauf dans la partie inférieure, intérieurement glabres, à l'extérieur faiblement pileuses ou glabres, nettement ciliolées sur les bords. Fleur de ± 2 mm. de long, de ± 1,5 mm. de diam. Pédicelle de 2-7 mm. de long, cylindrique, de ± 0,5 mm. de diam., glabre. Calice cupuliforme, à bord entier ou obscurément lobé, de ± 1,5 mm. de diam., assez mince, glabre, dépassant la base de la corolle. Corolle de ± 1,8 mm. de long, obtuse au sommet, fortement évasée dans la partie inférieure, de ± 2 mm. de diam. vers la base, de ± 1,5 mm. de

diam. vers le milieu, de couleur verte. Pétales oblongs, évasés et arrondis dans la partie inférieure, atténués au-dessus et obtus au sommet, de 0,8-1,2 mm. de large, nettement cucullés, à pilosité lâche et irrégulière, présentant une nervure médiane forte et nette et plusieurs nervures latérales fines et régulières. Étamine : filet de 1,2-1,6 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère jaune, oblongue, de 0,5 mm. de long; connectif papilleux, fortement épaissi en coin allongé séparant les loges sur toute leur longueur, les dépassant un peu vers l'avant et nettement à la base. Disque glabre. Ovaire oblong, de ± 0,5 mm. de long, glabre; ovules oblongs, de ± 0,4 mm. de long, à appendice nucellaire net, cylindrique, arrondi à l'extrémité; style cylindrique, glabre. — Fig. XV, 6-7.

Sambirano : Nossi Bé, forêt du Lokobé, *Humbert* 4000.

Centre : Betsileo, *Baron* 155; Menaloha, environs du Lac Alaotra, 900 m. d'alt., district d'Ambatondrazaka, *Cours* 593.

Endémique.

19. **Cissus antandroy** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 468.

Liane très ramifiée formant des buissons tortueux touffus et enchevêtrés, à souche courte, fortement ligneuse, de 3-5 cm. de diam. Racines cylindriques, très longues, les principales portant des tubercules à l'extrémité de fines ramifications latérales. Tubercules assez nombreux, cylindriques ou ± ovoïdes, de 20-40 cm. de long, de 5-10 cm.de diamètre, à écorce noire, rugueuse, à chair blanche, fibreuse, aqueuse. Tiges principales ligneuses, fortes, longues de plusieurs mètres, très ramifiées, cylindriques, de 5-20 mm. de diam., glabres; nœuds marqués par les cicatrices pétiolaires; lenticelles nombreuses, petites, arrondies, de ± 0,5 mm. de diam., assez saillantes; écorce de couleur brun rougeâtre à brun foncé, fendillée longitudinalement, ne s'exfoliant pas. Rameaux jeunes non aoûtés, de quelques décimètres de long, cylindriques, de 1-3 mm. de diam.; nœuds nettement marqués; articles de 15-25 mm. de long, parfois plus courts, glabres; lenticelles non visibles ou à peine apparentes; écorce rouge ou brun rouge cannelée, se recouvrant rapidement d'une pruine cireuse, blanchâtre ou cendrée, brillante, disparaissant progressivement avec l'âge. Les très jeunes pousses

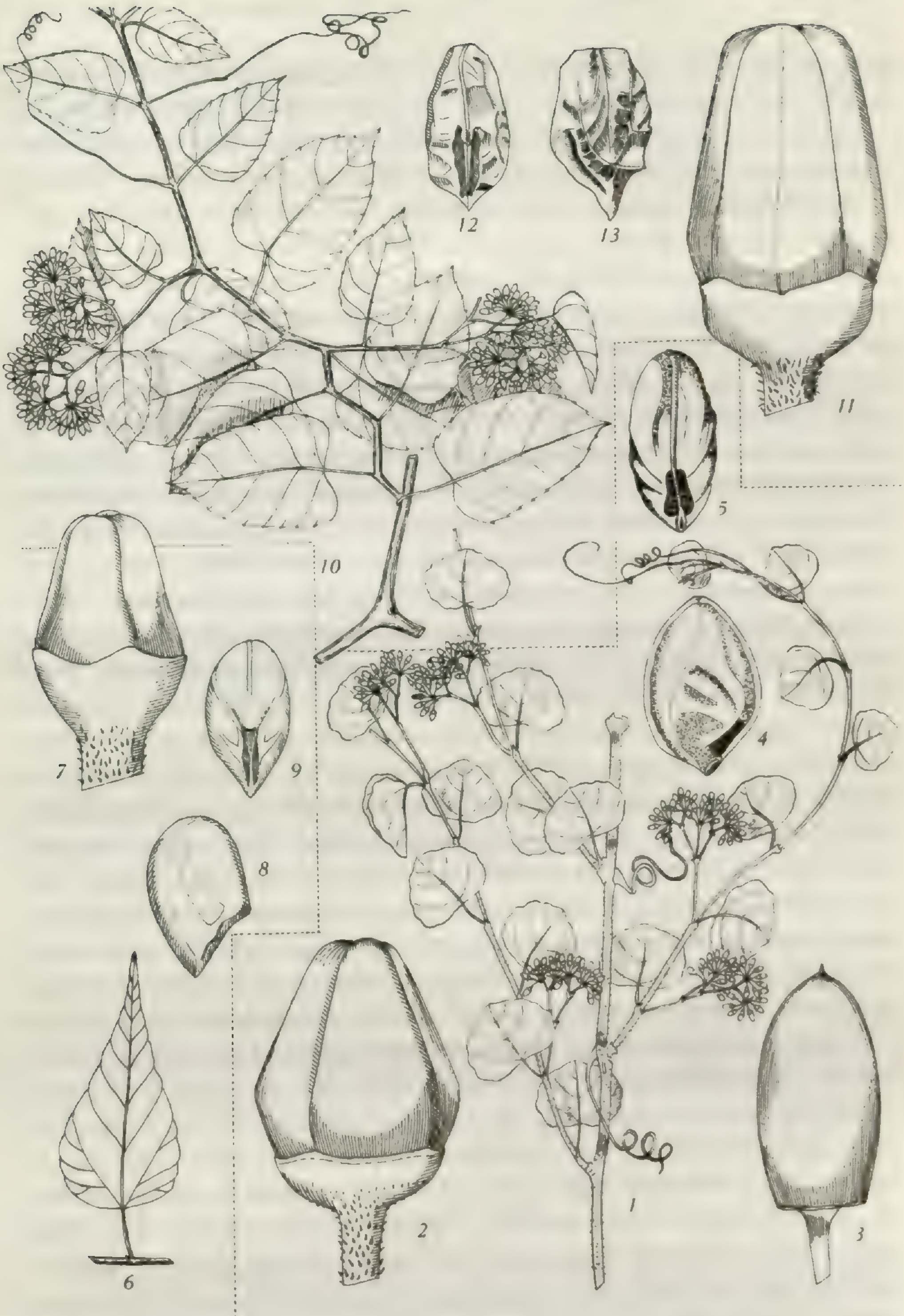

FIG. XIV. — **Cissus antandroy** : 1, rameau fleuri, × 1/3; 2, fleur, × 10; 3, fruit, × 3; 4, 5, graine vue de profil, par la face ventrale, × 3. — **Cissus sagittifera** : 6, feuille, × 1/3; 7, fleur, × 10; 8, 9, graine vue de profil, par la face ventrale, × 3. — **Cissus leucophlea** : 10, rameau fleuri, × 1/2; 11, fleur, × 10; 12, 13, graine vue par la face ventrale, de profil, × 3.

portant une pubescence rousse, assez longue, très rapidement caduque. Vrilles peu nombreuses, de longueur faible, cylindriques, grêles, de ± 1 mm. de diam., glabres, de couleur souvent rouge, généralement non ramifiées, se lignifiant parfois et alors ± persistantes; bractées ovales deltoïdes, aiguës, laciniées sur les bords, de ± 1 mm. de long, glabres ou glabrescentes, minces, très vite caduques. Stipules ovales, subdeltoïdes, souvent presque arrondies, de 1,5-2 mm. de long et de large, à l'état jeune assez fortement cicliolées sur les bords, devenant glabres par la suite, très épaisses dans la partie centrale, minces sur les bords, de couleur rosée passant très vite au brun roux en séchant, assez vite caduques, laissant un bourrelet cicatriciel qui s'efface progressivement. Feuilles simples entières. Pétiole cylindrique, fortement canaliculé sur le dessus sur toute sa longueur, très fortement épaissi à la base, de 5-12 mm. de long, de ± 1 mm. de diam., glabre. Limbe suborbiculaire, subcordiforme, réniforme, subdeltoïde; base droite ou ± nettement cordée, à sinus très large; sommet largement obtus ou arrondi, mucroné ou rétus, présentant parfois de 3 à 5 lobes ovales oblongs, obtus, mucronés, plus ou moins réguliers et distincts. Bord du limbe serré : dents étroites, arrondies, assez régulières, terminées par une pointe de ± 0,5 mm. de long, conique, aiguë, épaisse et souvent rougeâtre, formée par une terminaison de nervure secondaire ou tertiaire. Limbe de 20-35 mm. de long, de 25-35 mm. de large, glabre sur les deux faces. Nervation palmatipennée : la nervure médiane à 2-3 paires de nervures secondaires arquées, parallèles entre elles, terminées dans les dents du limbe; la paire de nervures principales latérales ramifiées seulement dans la partie inférieure; à la face supérieure le réticulum plan et peu net; à la face inférieure réticulum finement dessiné et un peu saillant, les nervures principales en net relief. Limbe vert foncé, brillant, assez mince, coriace, parfois faiblement charnu, souvent plié en V ouvert.

Inflorescences nombreuses, en cymes régulières, de 30-45 mm. de long, glabrescentes ou très faiblement pubescentes; axes cylindriques, grêles, de ± 1 mm. de long, souvent rouges; pédoncule de ± 20 mm. de long; bractées ovales-deltoïdes, aiguës, un peu élargies à la base, de 1-1,5 mm. de long, de ± 1 mm. de large à la base, glabres ou parfois ciliolées sur les bords, assez épaisses, surtout dans la partie inférieure, assez longuement persistantes. Fleur de 3-3,5 mm. de long, de ± 2,5 mm. de diam. Pédicelle de 3-5 mm. de long, cylindrique, de ± 0,5 mm. de diam., entièrement et densément pileux. Calice cupuli-

forme, à bord subentier ou ± distinctement lobé (lobes très courts, largement deltoïdes, subaigus), de ± 0,5 mm. de hauteur, de ± 2 mm. de diam., assez épais, glabres sauf dans la partie inférieure qui porte souvent une pilosité semblable à celle du pédicelle, dépassant la base de la corolle. Corolle ovale, arrondie au sommet, assez nettement élargie dans la partie inférieure, de ± 2,2 mm. de long, de couleur jaune à jaune verdâtre ou blanchâtre. Pétales ovales, deltoïdes aigus, de ± 1,5 mm. de large, épais, nettement cucullés, glabres, mais très papilleux extérieurement, présentant une nervure médiane forte et plusieurs nervures latérales fines. Étamines : filet de ± 1,3-1,5 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère nettement deltoïde, de ± 0,7 mm. de long, à loges divergentes vers la base; connectif nettement épaissi en coin large enfoncé entre les loges à leur base, les séparant et les dépassant à la base. Ovaire obovoïde, de ± 0,7 mm. de long, glabre; ovules petits, de ± 0,5 mm. de long, à appendice nucellaire court, très épais, arrondi; style cylindrique, de 1-1,5 mm. de long, glabre, vert. Baie conique presque plane à la base, à plus grande largeur vers le tiers inférieur, régulièrement atténuée au-dessus, de ± 9mm. de long, de ± 5 mm. de diam., glabre, lisse et brillante, de couleur rouge foncé ou rouge brun à maturité; péricarpe épais de ± 1 mm. dense et homogène. Graine elliptique ou oblongue, de 6,5-7 mm. de long, de ± 4,5 mm. de large, de ± 3,5 mm. d'épaisseur; raphé ventralement étroit, assez saillant, arrondi, ± rectiligne, dorsalement large de ± 0,5 mm., aplati mais assez saillant et un peu sinueux; rostre conique, ± triangulaire, épais, très court; fossettes parallèles, de ± 1,5 mm. de long, lignes faciales étroites, nettes, finement saillantes, émettant ventralement 2 à 4 lignes arquées, convergentes vers les fossettes et séparées par des dépressions peu profondes; test à surface lisse, parfois un peu irrégulière. Albumen à sillon du raphé net, peu profond, à fossettes très larges, profondes, parallèles entre elles. — Fig. XV, 1-5.

Forêt xérophile ou bush sur sables roux ou rocailles gneissiques, de 0 à 1.200 m. d'alt.; fl. et fr. : novembre-février.

Sud : Ambovombé, *Decary* 3427, 3431, 8318, 8339; environs d'Ambovombé, bush xérophile, sable roux, *Descoings* 2447; environs d'Antanimora, sur sable roux, bush xérophile, *Descoings* 1383; Ampotaka, Menarandra, forêt à *Alluaudia procera*, *Bosser* 10327; Ifotaka, Mandraré, sous-bois , bush, *Bosser* 3813; Ifotaka, bush à Didiereacées, *Lam et Meeuse* 5483; vallée du

Mandraré, Anadabolava, route Tsivory-Tranomaro, *Descoings* 2690, 2694 : bush entre Tranomaro et Ambatomika, *Descoings* 2699; de Tsivory à Anadabolava, restes de forêt sèche et de bush xérophile, alt. 300-400 m., *Humbert* 12289; bassin supérieur du Mandraré, du col de Vavara à la vallée de la Manambolo, rocailles gneissiques, alt. 700-1.200 m., *Humbert* 6776 : vallée de la Manambolo, rive droite, aux environs d'Isomono, confluent de la Sakamalio, alt. 400-900 m., *Humbert* 12987; Italy sur la côte à l'ouest de Fort-Dauphin, rocailles granitiques à xérophytes, *Descoings* 2665.

Nom vernaculaire : *Nonotandraky*.

Endémique.

20. **Cissus sagittifera** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 478.

Liane grêle, rampante ou grimpante, à souche courte, forte et tortueuse. Racines cylindriques, longues de quelques mètres, peu épaisses, fibreuses et dures; écorce noirâtre extérieurement, mince. Tubercules allongés, fusiformes ou elliptiques, de faible taille, échelonnés sur les racines principales; à écorce noirâtre, peu épaisse; à chair rosée présentant des cercles concentriques très nets. Tiges principales atteignant plusieurs mètres de longueur, régulièrement cylindriques, de 4-8 mm. de diam., glabres; à nœuds nettement marqués; lenticelles très nombreuses arrondies ou elliptiques, petites, de 0,5-1 mm. de long, nettement saillantes, de couleur brun noir; à écorce mince, de couleur brune ou grisâtre, ne s'exfoliant pas ou par petits lambeaux transversaux se boursouflant et se soulevant sur les tiges peu lignifiées quand on les fait sécher. Jeunes tiges courtes, de 0,3-1 m. de long, cylindriques, de ± 1 mm. de diam., glabres, de couleur vert pâle, rarement tachée de rougeâtre, souvent recouvertes d'une épaisse pruine bleutée; nœuds bien marqués; articles de 2-6 cm. de long, sans lenticelles. Les bourgeons et les extrémités portant une pilosité très lâche, rapidement caduque, située en particulier sur les entre-nœuds et la partie inférieure de la face externe des limbes. Vrilles peu nombreuses, courtes, cylindriques, épaissies dans la partie inférieure, de 0,5-1 mm de diam., faiblement pileuses à l'état jeune, devenant glabres par la suite, de couleur vert pâle mais brunissant en se lignifiant, généralement non ramifiées; celles qui, lignifiées, persistent sur les tiges sont presque toujours enroulées en spirale de 2-3 tours et de faible diamètre; bractées deltoïdes un peu embrassantes à la base, aiguës, ± carénées, de ±

1 mm. de long, assez minces, faiblement pileuses et ciliolées. Stipules presque orbiculaires, très fortement épaissies dans la partie inférieure, de ± 1 mm. de long, glabres ou glabrescentes, à forte ciliation blonde sur le bord, minces, vertes, devenant brunes par dessiccation, assez longtemps persistantes. Feuilles simples, entières. Pétiole cylindrique, non ou un peu épaissi à la base, finement canaliculé sur le dessus sur toute la longueur, de 10-15 mm. de long, grêle, de 0,5 -1 mm. de diam., de couleur vert pâle, glabre, ne présentant de pilosité importante que dans le bourgeon. Limbe sagitté, en forme de fer de lance, à base généralement ± subcordée, bilobée, à sinus large, parfois droite, rarement arrondies, à plus grande largeur vers le quart inférieur; au-dessus régulièrement atténué, terminé par un acumen long, étroit, aigu, acutiusculé. Bord du limbe hérissé de dents formées par l'extrémité de nervures secondaires ou tertiaires, longues de 0,7-1 mm., allongées, étroites, aiguës, en général fortement recourbées vers l'intérieur. Limbe de 5-9 cm. de long, de 2-4 cm. de large dans la partie inférieure; à la face supérieure entièrement glabre, à la face inférieure présentant une pilosité relativement dense tout à fait à la base de la nervure principale, cette pilosité s'étendant sur le limbe et les autres nervures au moins dans la partie inférieure sur les très jeunes feuilles au sortir du bourgeon. Nervation simple, pennée; 4-6 paires de nervures secondaires parallèles entre elles, fortement arquées, se terminant dans les dents du limbe; à la face supérieure, réseau fin assez net, plan, à la face inférieure réseau beaucoup plus visible, finement saillant avec les nervures primaire et secondaires en net relief. Limbe plan, très mince, à l'état adulte de couleur vert franc sur le dessus, un peu plus clair dessous, les nervures jaunâtres sur les deux faces, le réticulum translucide par transparence.

Inflorescences assez nombreuses, en cymes régulières pauciflores, de 3-5 cm. de long, glabres; axes cylindriques, de ± 0,6 mm. de diam.; pédoncule de 10-20 cm. de long; bractées ovales-deltoïdes, carénées, obtuses, de ± 1 mm. de long, très épaisses sauf sur les bords, glabres mais ciliolées, assez persistantes. Fleur de ± 2,5 mm. de long, de ± 1,7 mm. de diam. Pédicelle de ± 6 mm. de long, cylindrique, de ± 0,5 mm. de diam., lâchement pileux. Calice cupuliforme, à bord subentier ou très obscurément lobé, de ± 1,7 mm. de diam., épais, glabre ou ± pileux à la base. Corolle de ± 1,7 mm. de long et de diam. vers la base, arrondie au sommet, nettement évasée dans la partie inférieure, de couleur jaune. Pétales obtus, arrondis au sommet, de ± 1 mm. de

large, peu épais à cuculle peu profonde, glabres, mais fortement papilleux, présentant une forte nervure médiane et plusieurs nervures latérales fines. Étamines : filet de ± 1 mm. de long, glabre, inséré vers le milieu de l'anthère; anthère ± ovale subdeltoïde, de ± 0,6 mm. de long; connectif très épaissi en coin séparant les loges sur presque toute leur longueur, les dépassant largement à la base et un peu vers l'avant, très fortement papilleux. Disque glabre. Ovaire obovoïde, de ± 1 mm. de long, glabre; ovules oblongs, de ± 0,7 mm. de long, à appendice nucellaire net, très court, droit, conique; style cylindrique, de ± 0,7 mm. de long, glabre. Baie ovoïde-oblongue, de ± 7 mm. de long, de ± 5 mm. de diam., glabre, d'aspect lisse, de couleur rouge foncé à violacé à maturité; péricarpe de ± 0,5 mm. d'épaisseur, dense et homogène. Graine ovoïde ou subellipsoïdale, fortement atténuée à la base, de ± 6 mm. de long, de ± 4 mm. de large; raphé ventralement rectiligne, étroit, saillant, un peu arrondi, régulier, dorsalement moins net, moins saillant, aplati, légèrement sinueux; rostre conique, très épais, court; fossettes nettes, assez profondes, étroites, peu divergentes, de ± 2 mm. de long; lignes faciales bien visibles, en léger relief, donnant vers le sommet 2-3 lignes ± nettes, saillantes, convergeant vers les fossettes; test à surface lisse, irrégulièrement bosselée, non crustacée. Albumen à sillon du raphé net, large, peu profond, à fossettes profondes, larges, parallèles entre elles. — Fig. XIV, 6-9.

Sud (Ouest) : fentes de quartzite, 700 m., sur la Mania, *Perrier de la Bâthie* 12540; falaises calcaires de la vallée du Fiherenana, à 6 km. d'Anjamala, à 50 km. de Tuléar, sur les barres rocheuses, *Descoings* 2431, 2443, 2445.

Nom vernaculaire : *Lelatandraka fotsy.*

Endémique.

21. **Cissus leucophlea** (Sc. Ell.) Suesseng. in *Naturl. Pflanzenf.* 2 Aufl. Band 20 d. (1953), 263. — *Vitis leucophlea* Scott Elliot, in *Journ. Linn. Soc.* XXIX (1890), 12. — *Vitis leucoflea* Scott. Ell. in Palacky *Catal. Plant. madag.* V (1907), 50.

Racines relativement courtes, fibreuses. Tubercules arrondis ou fusiformes, de taille réduite, à écorce noirâtre, à chair blanche. Tiges principales ligneuses atteignant plusieurs mètres de longueur, rampantes ou faiblement grimpantes, nettement comprimées, à coupe transver-

sale nettement elliptique, de 7-10 mm. de diam., entièrement glabres; nœuds peu marqués; lenticelles assez nombreuses, irrégulièrement réparties, de 1,5-2 mm. de long, elliptiques, allongées longitudinalement, parfois ± arrondies, fortement saillantes et crevassées, brunes; écorce mince, d'un blanc grisâtre, molle, souple, présentant un peu l'aspect et la texture d'un cuir fin, non caduque, se craquelant sur les vieux rameaux. Tiges jeunes non aoûtées, de 0,2-1 mm. de long, presque cylindriques, un peu comprimées, les extrémités cylindriques et parfois faiblement canaliculées, de ± 4 mm. de diam., souvent rougeâtres, devenant rapidement gris vert puis gris blanchâtre sur le sec; nœuds non ou à peine marqués; articles de 15-40 mm. de long, de couleur vert pâle, disposés un peu en zig-zag, les ramifications partant à angle droit; pilosité faible mais nette, très lâchement disposée sur les entre-nœuds, plus nettement concentrée sur les nœuds, à la base des ramifications, des pétioles, des vrilles et des stipules; lenticelles et écorce non visibles. Vrilles cylindriques, de ± 10 cm. de long, de 1,5-2 mm. de diam., lâchement mais nettement pileuses, se lignifiant rapidement et presque toujours persistantes, généralement non ramifiées; bractées oblongues-obtuses, fortement épaissies en carène dans la partie inférieure, de ± 1,5 mm. de long, de ± 0,5 mm. de large, minces sur les bords, glabres ou ± pileuses à la base extérieurement. Stipules ovales-oblongues subcordées, nettement deltoïdes dans la partie supérieure, obtuses ou aiguës au sommet, cordées à la base avec des auricules arrondies, de 3-4 mm. de long, de 1,2-1,5 mm. de large, glabres, nettement ciliolées sur les bords, très épaissies en fortes bosses arrondies dans la zone d'insertion, minces sur les bords, de couleur vert clair sauf la partie centrale d'un jaune vif, assez rapidement caduques. Feuilles simples, entières. Pétiole cylindrique, de 8-12 mm. de long, de ± 1,2 mm. de diam., lâchement mais nettement pileux, de couleur vert foncé. Limbe deltoïde lancéolé, subovale, subsagitté, à plus grande largeur à la base, régulièrement atténué au-dessus jusqu'au sommet en coin apiculé, à base droite ou subcordée à auricules un peu arrondies, à sinus très ouvert. Bord du limbe serré : dents courtes, de ± 0,5 mm. de long, deltoïdes, épaisses, aiguës dressées, écartées, formées par des terminaisons de nervures uniquement secondaires. Limbe de 3-4 cm. de long, de 1,5-2,5 cm. de large; à la face supérieure glabre, à la face inférieure portant une très lâche pilosité éparse sur le limbe, concentrée sur la nervure médiane vers la base, les très jeunes feuilles sont à peine plus pileuses. Nervation simple pennée : 3-4 paires de

nervures secondaires arquées ± parallèles entre elles, à la face supérieure réticulum plan, nervure primaire en léger relief; à la face inférieure réticulum très finement saillant. Limbe peu épais, souple, plan, lisse et brillant sur les deux faces, paraissant glacé sur le dessus, affectant en général une forme en V très ouvert et la partie supérieure recurvée vers le bas, à l'état jeune de teinte vert franc un peu jaunâtre, à l'état adulte vert très foncé sur le dessus, nettement plus clair et un peu jaunâtre en dessous.

Inflorescences nombreuses, en cymes régulières pauciflores, de 2-4 cm. de long, de couleur vert clair, assez fortement pileuses; axes cylindriques parfois un peu cannelés, de 1-1,5 mm. de diam., très pileux; bractées deltoïdes, aiguës, élargies et nettement renflées à la base, de ± 1,5 mm. de long et de large, minces dans la partie supérieure, fortement épaissies et charnues dans la partie inférieure, glabres, nettement ciliolées sur les bords, persistantes; bractéoles de ± 1 mm. de long. Fleur jaune, de ± 4 mm. de long, de ± 2,3 mm. de diam. Pédicelle de ± 4 mm. de long, cylindrique, un peu épaissi sous le de calice, ± 0,6 mm. de diam., entièrement et densément pileux, de couleur vert clair ± jaunâtre. Calice cupuliforme, à bord obscurément lobé, de ± 1 mm. de hauteur, de ± 2 mm. de diam., épais et charnu sauf dans la partie supérieure, glabre, de teinte vert pâle, dépassant un peu la base de la corolle, Corolle de ± 3 cm. de long, ovale, obtuse au sommet, assez nettement élargie à la base, de couleur jaune pâle ± verdâtre. Pétales oblongs, obtus, de ± 1,5 mm. de large dans la partie inférieure, épais, nettement cucullés, glabres, présentant une nervure médiane forte bien visible. Étamine : filet de ± 2 mm. de long, inséré vers le milieu de l'anthère, de couleur jaune pâle; anthère oblongue subrectangulaire, à sommet arrondi bilobé, à base droite, de ± 1 mm. de long, de ± 0,6 mm. de large, de couleur jaune vif; connectif non épaissi, subnul. Disque glabre, jaune. Ovaire oblong-obovale, de 1-1,2 mm. de haut, glabre; ovules oblongs, de ± 0,9 mm. de long, à appendice nucellaire net, conique, épais; style cylindrique, de 1-1,5 mm. de long, glabre, jaune. Baie oblongue, arrondie au sommet, de ± 10 mm. de long, de ± 7 mm. de diam., glabre, de couleur vert très foncé devenant noir violacé à la maturité; péricarpe de ± 1 mm. d'épaisseur, dense, de couleur brun verdâtre. Graine oblongue-ovale, de ± 7 mm. de long, de ± 3,5-4 mm. de large; raphé étroit, rectiligne, faiblement ou non saillant, plan ou un peu arrondi, peu apparent; rostre long, subcylindro-conique; fossettes de ± 3 mm. de

FIG. XV. — **Cissus microdonta :** 1, rameau fleuri, × 1/3; 2, fleur, × 10; 3, fruit, ×2; 4,5, graine vue de profil, par la face ventrale, × 3. — **Cissus oxyodonta :** 6, feuille, × 3/4; 7, fleur, × 10. — **Cissus sulfurosa :** 8, rameau fleuri, × 1/2; 9, fleur, × 10. — **Cissus floribunda :** 10, rameau fleuri, × 1/3; 11, fleur, × 10; 12, 13, graine vue par la face ventrale, de profil, × 4.

long, très nettes, un peu divergentes, peu profondes; lignes faciales se divisant rapidement en deux crêtes nettes et étroites, séparées par des dépressions larges et ± profondes, situées dans la partie médiane et supérieure de la face, et émettant chacune vers le dos et vers le ventre de nombreuses lignes simples ou anastomosées, en crêtes fines se reliant au raphé et séparées les unes des autres par de petites dépressions; test à surface lisse. Albumen à sillon du raphé net, à fossettes à peine divergentes. — Fig. XIV, 10-13.

Sud (Est) : Fort-Dauphin, *Decary* 4243, 9985, *Scott Elliot* 2536; environs de Talio, sur la côte à l'ouest de Fort Dauphin, *Descoings* 2678, 2678 *bis*.

Endémique.

22. **Cissus sulfurosa** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXII (1966), 479.

Grande liane atteignant 8-10 m. de longueur. Tiges jeunes cylindriques, nettement épaissies aux nœuds en dessous de l'insertion du pétiole et du pédoncule, de ± 2,5 mm. de diam., à pilosité dense et régulière; articles de 4-6 cm. de long. Vrilles de 10-15 cm. de long, cylindriques, de ± 1 mm. de diam., à pubescence forte progressivement caduque, généralement ramifiées; bractées oblongues fortement élargies à la base, de ± 2 mm. de long, de 1 mm. de large, minces, glabres mais un peu ciliolées sur les bords. Stipules elliptiques ± obovales, obtuses-arrondies au sommet, nettement rétrécies dans la partie médiane, fortement élargies et auriculées à la base, de ± 6 mm. de long, de 3 mm. de large, glabres intérieurement, présentant à l'extérieur une pilosité dense et uniforme, de texture souple, montrant 3-4 paires de fines nervures anastomosées, tardivement caduques. Feuilles simples entières. Pétiole cylindrique, de 1-3 cm. de long, de ± 1 mm. de diam., densément pubescent. Limbe obovale ou obovale-oblong, à plus grande largeur vers le tiers supérieur, régulièrement en coin au-dessus; sommet terminé par un acumen de 8-14 mm. de long, étroit et aigu, base généralement hastée avec deux lobes courts aigus. Bord du limbe serré : dents ± triangulaires, larges et irrégulières, terminées par une pointe courte et aiguë formée par une terminaison de nervure. Limbe de 7-9 cm. de long, de 3-4 cm. de large, plan, mince, à pilosité courte, très dense et régulière sur les deux faces. Nervation pennée, 4-5 paires de nervures secondaires arquées, parallèles entre

elles; réseau peu visible et plan dessus, assez net en dessous. Inflorescences en cymes multiflores, de 5-6 cm. de long, fortement pubescentes; axes cylindriques, de 5-8 mm. de long, de ± 1 mm. de diam.: bractées ovales, un peu engainantes à la base, obtuses ou arrondies au sommet, de ± 2 mm. de long, glabres intérieurement, densément pubescentes à l'extérieur, montrant quelques fines nervures peu visibles; persistantes. Fleur de 2,5-3 mm. de long, densément pubescente. Pédicelle de 3-4 mm. de long, cylindrique, de 0,5 mm. de diam., à pubescence régulière assez dense. Calice cupuliforme subhémisphérique, faiblement lobé sur le bord, de 2 mm. de diam., de 1-1,2 mm. de hauteur, à pubescence faible mais régulière. Corolle subcylindrique, arrondie au sommet, de ± 1,5 mm. de diam., à pubescence faible et régulière. Pétales oblongs, obtus-subaigus au sommet, de ± 1 mm. de large, assez épais, s'amincissant vers le bas, nettement cucullés, glabres intérieurement. Étamine : filet de ± 0,8 mm. de long, inséré vers le tiers inférieur de l'anthère; anthère oblongue, de 0,5 mm. de long; connectif réduit, visible seulement à la base de l'anthère. Disque glabre, à glandes de ± 0,6 mm. de hauteur. Ovaire subcylindrique aplati sur le dessus, de ± 0,5 mm. de diam., de ± 0,6 mm. de hauteur, glabre; ovules oblongs, de 0,3 mm. de long; style tronconique, de ± 0,5 mm. de long, nettement pubescent dans la partie inférieure. Baie ellipsoïdale, de ± 6 mm. de long, de ± 4 mm. de diam., à pubescence faible mais régulière; péricarpe de ± 0,5 mm. d'épaisseur, bourré de raphides. Graine ovale ou obovale-réniforme, fortement atténuée à la base, dorsalement large, de 5-6 mm. de long, de 3-4 mm. de large; raphé en ligne étroite, arrondie, peu saillante, très régulière sur toute la longueur, nette et plus saillante sur la face ventrale, toujours en dépression par rapport aux reliefs donnés par les lignes faciales; rostre épais, triangulaire, obtus, de ± 1 mm. de long; fossettes étroites, arquées, non divergentes; lignes faciales en lignes brisées ramifiées latéralement, très fortement saillantes, donnant sur les faces perpendiculairement à elles 3-4 lignes vers le ventre et 8-10 lignes plus courtes vers le dos, formant deux séries de reliefs encadrant le raphé; test à surface lisse. — Fig. XV, 8-9.

Est (Nord) : environs d'Andapa, bassin de la Lokoho, collines de l'Ankobahina, affluent de l'Ankasahana, alt. 450-550 m., *Humbert* et *Capuron* 22005; pentes occidentales du massif du Marojejy, bassin de la Lokoho à l'est d'Ambalamanasy II, district d'Andapa, forêt ombrophile sur latérite

de gneiss, 450-800 m., *Humbert* et *Capuron* 22064; Maroansetra, *Perrier de la Bâthie* 6200; Soanierana Ambendra, *Lam en Meeuse* 5759, 5801.

Noms vernaculaires : ***Vahintamboro, Valomboka.***

Endémique.

23. **Cissus floribunda** (Bak.) Planchon in D C. *Monogr. Phaner.* V (1887), 493. — *Vitis floribunda* Baker, in *Journ. Bot.* XX (1882), 50-51. — *Cissus lenticellata* (Bak.) Suesseng., in *Naturl. Pflanzenf.* 2 Aufl., Band. 20 d. (1953), 263. — *Vitis lenticellata* Baker, in *Journ. Linn. Soc.* XX (1883), 122. — *Cissus cuspidata* Planch. in D C. *Monogr. Phaner.* V (1887), 498. — *Vitis cuspidata* (Planch.) Palacky, *Catal. Plant. madag.* V (1907), 50.

Liane grêle, grimpante, très ramifiée. Tiges lignifiées de plusieurs mètres de long, cylindriques, un peu comprimées, ayant jusqu'à 10 mm. de diam., glabres; nœuds peu épaissis, marqués par une cicatrice stipulaire nette en léger relief; articles de 3-6 cm. de long; lenticelles très nombreuses, petites, de 0,5-1 mm. de diam., verruqueuses, irrégulières, fortement saillantes; écorce fine, striée, de couleur brun clair. Tiges jeunes cylindriques un peu comprimées, glabres ou présentant une pilosité très lâche disparaissant rapidement; articles de 2-4 cm. de long, de 1,5-3 mm. de diam.; nœuds nettement renflés; lenticelles moins nombreuses, saillantes; écorce très fine, de couleur brun clair. Les très jeunes extrémités cylindriques, finement striées longitudinalement; de couleur vert pâle; nœuds très fortement marqués; pilosité nette, lâche, plus dense sur les nœuds et les pétioles; sans lenticelles. Vrilles peu nombreuses, généralement courtes, de 5-10 cm. de long, cylindriques, de 0,5-1 mm. de diam., glabres sauf à l'état très jeune où elles sont lâchement pileuses, presque toujours ramifiées; bractées ovales, de 1-1,5 mm. de long, glabres ou glabrescentes, laciniées sur les bords, de couleur brun clair sur le sec. Stipules largement ovales, arrondies-obtuses au sommet, de 3-3,5 mm. de long, de ± 2 mm. de large, glabres ou très faiblement pileuses à la base extérieurement, nettement lacinées sur les bords, très minces et comme parcheminées sur le sec, à nervation visible par transparence comprenant une nervure médiane épaisse et de nombreuses nervures latérales fines, de couleur brun clair ± translucide, très rapidement caduques, visibles seulement sur les jeunes extrémités. Feuilles simples entières. Pétiole

cylindrique, nettement épaissi vers la base, profondément canaliculé dessus sur toute la longueur, de 6-8 mm. de long, de ± 1 mm. de diam., glabre ou glabrescent, de couleur vert pâle ± brunâtre. Limbe oblong, oblong-elliptique, oblong-ovale, à base obtuse ou largement en coin, rarement presque arrondie, à sommet atténué, terminé par un acumen long, droit ou ± courbé, étroit, apiculé, de 10-15 mm. de long, de 2-3 mm. de large. Bord du limbe denticulé : dents deltoïdes, cuspides, de 1-2 mm. de hauteur, de 2-3 mm. de large à la base, terminées par une pointe formée par une terminaison de nervure secondaire ou tertiaire. Limbe de 6-9 cm. de long, de 2,5-3,5 cm. de large; à l'état adulte entièrement glabre sur le dessus, à la face inférieure montrant des cryptes pilifères petites circulaires dans les angles des nervures, par ailleurs glabre ou présentant quelques poils dispersés. Nervation simple pennée; ± 5 paires de nervures secondaires nettement arquées, parallèles entre elles, en général bifurquées près de l'extrémité en une petite branche externe terminée au sommet des dents du limbe et une branche interne plus longue se raccordant ± directement avec la nervure secondaire supérieure; réticulum assez visible, surtout en dessous, plan sur les deux faces; nervures primaire et secondaires en net relief en dessous. Limbe plan, mou, lisse, non charnu; sur le frais de couleur vert franc dessus, un peu plus clair en dessous, les nervures et les dents jaunâtres, les jeunes feuilles vert très pâle, les très jeunes un peu rosées sur les bords; sur le sec feuilles adultes gris brunâtre dessus, gris un peu verdâtre ou brun dessous, les très jeunes brun clair et presque transparentes.

Inflorescences nombreuses, en cymes régulières pauciflores, petites, de 2-3 cm. de long, à pubescence fine et assez dense; axes cylindriques, de 0,5-1 mm. de diam., de couleur vert pâle ± jaunâtre, parfois lavés de rouge et de brun, à pilosité fine, courte, régulière, lâche à assez dense; pédoncule de 7-12 mm. de long; ramifications principales de 4-6 mm. de long; bractées ovales, largement obtuses, fortement laciniées sur les bords, de ± 1 mm. de long et de large, très minces, glabres sur les deux faces, assez longtemps persistantes, de couleur brune sur le sec. Fleur de 2,5-4 mm. de long, de 2-2,5 mm. de diam. Pédicelle jaunâtre, de 3-6 mm. de long, cylindrique, un peu épaissi sous le calice, souvent courbé, de ± 0,7 mm. de diam., glabre. Calice jaune pâle, cupuliforme, à bord subentier ou très obscurément lobé, de 2-2,5 mm. de diam., épais dans la partie inférieure, très aminci vers le haut, entièrement glabre. Corolle de ± 1,5 mm. de long, de ± 2 mm. de diam., conique, aplatie-

arrondie sur le dessus, élargie dans la partie inférieure, pubescente, de couleur jaune vif orangé. Pétales ovales deltoïdes, obtus au sommet, de ± 1,5 mm. de large vers la base, assez épais, nettement cucullés, glabres intérieurement, assez densément pileux à l'extérieur sur les deux tiers supérieurs, à nervation peu visible. Étamine : filet de ± 1 mm. de long; anthère jaune, ± arrondie-deltoïde. Disque glabre blanchâtre. Ovaire sphérique, de 0,7 mm. de diam., glabre; ovules ovoïdes-deltoïdes, de ± 0,5 mm. de long, pourvus d'un appendice nucellaire; style cylindro-conique, de ± 1 mm. de long, glabre. Baie globuleuse, subsphérique, de ± 7 mm. de diam., glabre, lisse, de couleur noir violacé à maturité; péricarpe de 0,5-1 mm. d'épaisseur, charnu. Graine ± obovale, fortement atténuée vers la base, nettement convexe sur le dos, de 5,5-6 mm. de long, de 3,5-4 mm. de large; raphé en ligne étroite, arrondie, un peu saillante, régulière, demeurant sur tout son parcours plus saillant que les reliefs donnés par les lignes faciales; rostre épais triangulaire; fossettes nettes, profondes, arquées; lignes faciales très visibles, très ramifiées, en lignes brisées très étroites mais très saillantes se divisant de part et d'autre, donnant vers le ventre 3-4 lignes relativement longues, vers le dos 6-8 lignes plus courtes et elles-mêmes parfois ramifiées; test à surface lisse ou finement irrégulière. Albumen à sillon du raphé net, plan, à fossettes larges, profondes, arquées. — Fig. XV, 10-13.

Sur latérite de roches cristallines (gneiss, granit), sur basalte, en forêt ombrophile, de 0 à 2.000 m. d'alt., assez commune; fl. : octobre-janvier, fr. : janvier-mai.

Est : Ambodihasina, district d'Andapa, vers 600 m., *Cours* 3619; pentes orientales du massif du Marojejy, à l'ouest de la rivière Manatenina, affluent de la Lokoho, forêt ombrophile sur latérite de gneiss, alt. 800-1.200 m., *Humbert* 22459; Sandrangato, route Moramanga-Anosibé, 900 m., *Descoings* 60; Perinet, district de Moramanga, forêt, *Descoings* 3578; Brickaville, *Vigreux* s. n°; Ambila, au sud de Tamatave, forêt littorale en clairière, *Decary* 6546; massif de l'Andringitra, forêt ombrophile à l'est de Mahasoa, *Descoings* 1110; chaîne du Vohibory, restes de forêt, alt. 1.000-1.300 m., *Humbert* 3067; forêt à l'est d'Ivohibé, vers 1.000 m., *Humbert* 3386; forêt orientale, gneiss, 500 m. alt., haute Sahadranomby, bassin du Mangoro, *Perrier de la Bâthie* 6181; Andrambovato, district de Fort-Carnot, est de Fianarantsoa, forêt ombrophile, *Descoings* 1800; Andrambovato, district de Fort-Carnot, *Serv. Forest.* 282; haute vallée de la Rienana, bassin du Matitanana, forêt, alt. 1.000-1.400 m., *Humbert* 3497; bassin de l'Itomanpy,

base du mont Papanga, près de Befotaka, rochers siliceux; vers 1.000 m., *Humbert* 6868; massif de l'Andohahela, forêt ombrophile des crêtes gneissiques, alt. 1.700-1.900 m, *Humbert* 13618; Italy, sur la côte à l'ouest de Fort-Dauphin, forêt ombrophile, 300 m. alt., *Descoings* 2596; Fort-Dauphin, en forêt, *Decary* 5806.

CENTRE : district d'Ambatondrazaka, Onibé, 800 m. d'alt., *Cours* 1024; environs du lac Alaotra, Menaloha, 900 m. alt., *Cours* 592, 694; district d'Ambatondrazaka, *Cours* MEN 78; vallée de la Menaloha, vers 1.000 m., *Cours* 1649; Lac Alaotra, chutes du Manongarivo, rive gauche, *Homolle* s. n°; Ialatsara, district d'Ambohimahasoa, *Decary* 17454; petite forêt à l'ouest d'Anamatrika, canton d'Ambohijanary, vers 1.200 m., *Cours* 2178; Betsileo, *Baron* 268; bois, 1.500 m. alt., latérite, gneiss, environs d'Ambositra, *Perrier de la Bâthie* 6169; broussailles, alt. 1.700 m., gneiss, environs d'Ambositra, *Perrier* 6178; broussaille provenant d'un bois détruit près d'Ambositra, 1.500 m., *Perrier* 6180. — CENTRE (SUD) : Massif du Kalambatitra, mont Kalambatitra, alt. 1.500-1.600 m., *Humbert* 11870; environs d'Ivohibé, forêt vers 1.200 m., *Armand* 34; bois, mont Isomaino, vers 1.700 m., entre Fianarantsoa et Ambalavao, *Perrier de la Bâthie* 12578; dans un lit de ruisseau, vers la source de la Menakompy à l'est d'Ampandrandava, entre Bekily et Tsivory, *Seyrig* 370.

OUEST (NORD) : bois vers 800 m. d'alt., basalte, Montagne d'Ambre, *Perrier de la Bâthie* 6186; province de Diego-Suarez, route de Joffreville, montagne d'Ambre, *Homolle* 25; bois sur gneiss, vers 600 m. d'alt., base du massif du Manongarivo, haut Sambirano, *Perrier* 6201.

Nom vernaculaire : *Vahindronovavy*.

Var. **Boivinii** (Planchon) Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXIII (1966), 91. — *Cissus Boivinii* Planchon in D C. *Monogr. Phaner.* V (1887), 498. — *Vitis lenticellata* Bak. var. *hirsuta* Scott Elliot in *Journ. Linn. Soc.* XXIX (1890), 12. — *Vitis Boivinii* (Planchon) Palacky, *Cat. Plant. madag.* V (1907), 50. — *Vitis hirsuta* Palacky, *ibid.*, 51 (non Scott. Ell. *quod ad nom.*).

Tiges jeunes et adultes à pilosité régulière, lâche ou assez dense, persistante. Pétiole à dense pilosité hirsute longue. Limbe obovale, obovale-elliptique, ovale, à plus grande largeur vers le tiers supérieur, plus rarement elliptique; base variable, cordée, hastée ou droite; sommet atténué, terminé par un acumen long étroit apiculé; à la face supérieure, sur les feuilles adultes, pilosité hirsute courte faible ou

nulle sur le limbe, très faible sur les nervures, face inférieure assez dense sur les nervures, rare sur le limbe.

Forêt ombrophile côtière de basse altitude de la région orientale.

Sambirano : Nossi Bé, *Boivin* 2109; *Richard* 286, 376; *Herbier Desvaux* 598.

Est : district d'Antalaha, Réserve naturelle nº 2, terrain sableux, *Conserv. Reserv. nat.* 3391; environs d'Antalaha, bois, 50 m. alt., *Perrier de la Bâthie* 6177; vallée de l'Antsahabé, affluent de la Lokoho, forêt ombrophile sur gneiss et quartzites, alt. 50-300 m., *Humbert* 23344; Sainte-Marie, *Boivin* s. nº; Vangaindrano, *Scott Elliot* 2185; Mananjary, zone cotière, *Geay* 7345, 7492, 7619, 7702, 7805, 7807.

Var. **hispidifolia** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXIII (1966), 91.

Tiges non aoûtées à pilosité assez dense, régulière, hirsute. Feuille à pétiole assez densément pubescent. Limbe ovale, obovale, ± cordiforme, à base nettement cordée-hastée, parfois droite ou presque arrondie; sommet terminé par un acumen long, étroit, apiculé; face inférieure à pilosité courte, hispide, blanchâtre assez importante sur les nervures de tous ordres; face supérieure à même pilosité, assez dense sur les nervures de tous ordres, lâche mais très régulière et très courte sur le limbe.

Sables et calcaires, forêt tropophile de la région occidentale.

Ouest : à la limite nord des collines et plateaux calcaires de l'Ankarana, forêt tropophile d'Analamahitso, au sud d'Anivorano Nord, 300 m., *Humbert* 18978; bois sablonneux, Ankaladina, sur la Betsiboka, Boina, *Perrier de la Bâthie* 1526; canton et district d'Antsalova, Réserve naturelle nº 10, *Conserv. Reserv. nat.* 4656; forêt tropophile sur calcaires de l'Antsingy vers Ambodiriana, est d'Antsalova, alt. 100-150 m., *Léandri* 2122.

Endémique (type et variétés).

ESPÈCE SIGNALÉE A TORT A MADAGASCAR.

Cissus connivens Lam. (Palacky, *Cat.* V., 1906, p. 50, sub *Vitis*). Seychelles.

ESPÈCE INTRODUITE DONT LA SYNONYMIE ET LES LIMITES NE SONT PAS CERTAINES.

Cissus quadrangularis L. (Voir *Vitis*).

5. **CAYRATIA** Jussieu. ex Guill. in *Dict. Class. Hist. Nat.* IV (1823), 346.

Lianes sarmenteuses, grêles ou fortes, herbacées ou ligneuses; appareil aérien annuel ou partiellement pérenne; système radiculaire parfois tubérisé. Vrilles toujours présentes, oppositifoliées, souvent plusieurs fois ramifiées, pourvues de bractées. Stipules présentes, parfois très rapidement caduques. Feuilles toujours composées, tri- à plurifoliolées, bipennées ou ternées, parfois pédalées, pétiolées, de taille généralement assez grande, à bord du limbe diversement divisé. Plantes dioïques, dioïques-polygames ou hermaphrodites. Inflorescences oppositifoliées ou axillaires, pédonculées, multiflores, en cymes corymbiformes irrégulières souvent de grande taille. Fleur tétramère, hermaphrodite ou unisexuée, de petite taille, pédicellée. Calice cupuliforme, entier ou à lobes à préfloraison valvaire ± distincts. Corolle globuleuse, ovoïde ou subsphérique, arrondie dans la partie supérieure. Pétales valvaires, ± nettement cucullés intérieurement au sommet, étalés ou réfléchis à la fin de l'anthèse et séparément caducs. Étamines oppositipétales, insérées sur le réceptacle à la base du disque; filets dressés entre les lobes du disque; anthères introrses, dorsifixes, logées dans les cuculles des pétales avant l'anthèse; connectif épaissi ou non. Disque entier, formant un anneau complet à 4 lobes arrondis. Ovaire inclus dans le disque, à deux loges séparées par une cloison entière épaisse; par loge, deux ovules anatropes apotropes, oblongs, sans appendice nucellaire; style épais, cylindro-conique: stigmate peu distinct, entier, discoïde. Fleur mâle à gynécée très atrophié, non fonctionnel; style réduit, grêle, ne dépassant pas le disque qui semble comme percé en son centre. Fleur femelle à staminodes courts, grêles, stériles. Baie charnue à 2-4 graines. Graine ± cordiforme, atténuée en bec dans la partie inférieure, ventralement à 2 fossettes larges peu profondes, dorsalement convexe présentant une macule chalazique ± médiane, courte, saillante; à surface lisse ou diversement crustacée; à coupe transversale en forme de T.

Genre très ancien considéré pendant un certain temps comme une simple section du genre *Cissus* L. Il compte une cinquantaine d'espèces en Océanie, en Australie et en Afrique, trois seulement à Madagascar et aux Comores.

1. Feuilles généralement pédalées, 5-foliolées.
   2. Folioles grandes, de 6-10 cm. de long, à peu près glabres, inflorescences grandes, de 15-25 cm. de long, corolle obovale non contractée ..... 1. *C. imerinensis.*
   2′. Folioles plus petites, de 4-6 cm. de long, pubescentes; inflorescences petites de 3-4 cm. de long; corolle plus ou moins cylindrique un peu contractée dans la partie médiane.. 2. *C. longiflora.*
1′. Feuilles composées ternées multifoliolées; folioles de 1-3 cm de long; inflorescences de 6-9 cm. de long; corolle ovoïde contractée vers le tiers supérieur ..... 3. *C. triternata.*

1. **Cayratia imerinensis** (Bak.) Descoings, in *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XXXI (1961), 419. — *Vitis (Cissus) imerinensis* Bak., in *Journ. Linn. Soc.*, XXV (1888), 308. — *Cissus (Eucissus) imerinensis* (Bak.) Suesseng., in *Naturl. Pflanzenf.*, 2 Aufl., Band 20 d. (1953), 263. — [*Cissus biternata* Boivin (*non* Baker) *in sched.*].

Plante à souche pérenne. Racines cylindriques, de 10-20 mm. de diamètre, très ramifiées, fibreuses, atteignant de grandes longueurs, superficielles, ne s'enfonçant pas à plus de 10-30 cm. de profondeur. Tige principale de plusieurs mètres de long, à section ± elliptique aplatie, de 10-15 mm. de large, présentant sur chacune des faces larges un sillon longitudinal très net et peu profond; tiges adultes aoûtées pouvant atteindre quelques mètres de long; nœuds peu épaissis. Toutes les tiges lignifiées glabres; lenticelles assez nombreuses, arrondies ou elliptiques, ayant jusqu'à 3 mm. de diam., nettement saillantes, bien visibles, noirâtres; écorce mince, de couleur brun rougeâtre. Tiges jeunes non aoûtées cylindriques ou presque, de 2-6 mm. de diam., lisses, finement sillonnées longitudinalement, faiblement épaissies aux nœuds, glabres ou glabrescentes; les nœuds et les extrémités nettement mais lâchement pubescents; articles de 5-15 cm. de long, de couleur vert rougeâtre; lenticelles visibles sous forme de petites ponctuations renflées. Vrilles très fréquentes, oppositifoliées, de 10-

20 cm. de long, ± cylindriques, finement sillonnées longitudinalement, de 1-2 mm. de diam., glabrescentes ou faiblement pubescentes à l'état jeune, devenant rapidement glabres, généralement ramifiées. Bractées étroites-oblongues, de 1,5-2 mm. de long, de ± 0,5 mm. de large, glabres, rapidement caduques. Stipules ovales-subarrondies un peu engainantes, ± profondément laciniées, de ± 2 mm. de long, glabres, minces, très rapidement caduques. Feuilles composées, 5-foliolées, de 10-30 cm. de long, de 5-8 cm. de large. Pétiole de couleur vert brun clair, de 4-12 cm. de long, ± cylindrique, grêle, de ± 2 mm. de diam.; pétiolule médian de 2-4 cm. de long, plus fin que le pétiole; pétiolules latéraux de 0,5-2 cm. de long, se divisant en deux très courtes ramifications ultimes portant les folioles latérales; tous ces axes souvent assez densément mais non régulièrement pubescents. Folioles à limbe de forme générale obovale, obovale-elliptique, parfois ± oblongue-obovale ou lancéolée, à base largement obtuse ou un peu arrondie, très souvent oblique, à sommet subarrondi, acuminé (acumen de 4-7 mm. de long, parfois plus, étroit, aigu); bord du limbe serré : dents hautes de ± 2 mm., larges de 3-5 mm. à la base, arrondies, terminées par un apicule aigu, épais, de 0,5 mm. de long, dressé, formé par la pointe extrême d'une nervure secondaire. Folioles de 6-10 cm. de long, de 4-5 cm. de large, parfois nettement plus grandes; foliole centrale toujours plus grande que les latérales, celles-ci sensiblement égales entre elles. Folioles jeunes glabrescentes à la face inférieure, présentant à la face supérieure une très faible pubescence surtout visible sur les nervures et vers la base, le limbe ne portant que quelques poils épars; cette pilosité disparaissant rapidement sur les feuilles adultes qui sont à peu près glabres. Limbe plan, mince, souple, de couleur vert franc sur le vif. Nervation simple pennée : 6-7 paires de nervures secondaires arquées, parallèles entre elles, se terminant à l'extrémité des dents du limbe; réticulum peu net et presque plan à la face supérieure, bien visible et finement saillant à la face inférieure, les nervures primaires et secondaires nettement en relief en dessous.

Inflorescences nombreuses, oppositifoliées, en larges cymes corymbiformes irrégulières, de 15-25 cm. de long et de large, multiflores, pubescentes. Pédoncule cylindrique, finement sillonné longitudinalement, lisse, de 5-9 cm. de long, de 1-1,5 mm. de diam., glabrescent; les ramifications de plus en plus grêles, nettement et parfois assez densément pubescentes. Bractées profondément laciniées, très petites, de 0,2-0,3 mm. de long, pubescentes, très rapidement caduques.

Fleur petite, de 1,7-2 mm. de long; bouton floral globuleux aplati sur le dessus. Pédicelle de 1,5-3 mm. de long, cylindrique un peu épaissi sous le calice, de ± 0,4 mm. de diam., assez densément pubescent. Calice cupuliforme, à 4 lobes nets largement obtus, de 1-1,4 mm. de diam., épais, glabre intérieurement, lâchement pubescent à l'extérieur. Corolle globuleuse obovale, de ± 1,5 mm. de long, de 1,2-1,4 mm. de diam., de couleur vert jaunâtre. Pétales ± rectangulaires, deltoïdes dans la partie supérieure, de 0,7-0,8 mm. de large, arrondis à la base, aigus au sommet, nettement cucullés, assez épais, glabres intérieurement, très lâchement pubescents à l'extérieur surtout dans la partie supérieure, entièrement papilleux, présentant plusieurs fines nervures, se séparant par le sommet à l'anthèse et demeurant révolutés pendant un certain temps avant de tomber. Disque jaune vif, ± circulaire, à 4 lobes nets, de ± 0,5 mm. de haut, de ± 1,5 mm. de diam., glabre. *Fleur mâle :* étamines blanchâtres de 1,4 mm. de long : filet de ± 0,8-1 mm. de long, inséré un peu en dessous du milieu du connectif; anthère ovale, de ± 0,6 mm. de long et de large, se logeant dans la cuculle des pétales avant l'anthèse; connectif elliptique, peu épais, ne dépassant pas les loges. Ovaire très atrophié, style réduit, de 0,1-0,2 mm. de hauteur. *Fleur femelle :* ovaire ovale-elliptique entouré par le disque, libre à la partie supérieure, de 0,6-0,7 mm. de diam., glabre; à 2 loges séparées par une cloison entière et épaisse; ovules de 0,5-0,6 mm. de long, oblongs, sans appendice nucellaire; style cylindrique ou cylindro-conique, épaissi à la base, de ± 1 mm. de long, de ± 0,4 mm. de diam., glabre; stigmate discoïde. Étamines très atrophiées, de 0,5 mm. de long. *Fleur hermaphrodite :* sur les inflorescences femelles se rencontrent parfois des fleurs dont l'androcée atteint un développement à peu près normal et devient fonctionnel. Baie globuleuse ± subsphérique, aplatie sur le dessus et en dessous, de 7-9 mm. de diam., lisse et glabre; péricarpe de ± 0,4 mm. d'épaisseur; en général 4 graines par fruit. Graine subcordiforme, nettement bilobée dans la partie supérieure, atténuée en un rostre basal dans la partie inférieure, de ± 6 mm. de long, de ± 5 mm. de large vers le tiers supérieur, à surface lisse. A la face ventrale : raphé rectiligne, étroit, très saillant, fossettes ovales-oblongues, assez larges, peu profondes, divergentes vers la base, crêtes latérales fortes et irrégulières; à la face dorsale fortement convexe : sillon médian large et peu profond, crêtes latérales courtes, étroites, parallèles entre elles, macule chalazique courte, elliptique, fortement saillante. — Fig. I, 1-6.

Forêt ombrophile de l'Est, du Sambirano et des Comores : stations fraîches des massifs calcaires; fl. : décembre-juin.

Est : Mont Tsaratanana, *Perrier de la Bâthie* 16409; massif de l'Andrangolava, RN. nº 3, 1200-1400 m., *Humbert* et *Cours* 17749; district de Tamatave, canton d'Ambodiriana, R.N. nº 1, *Cons. Rés. nat.* 4253; Fanovana, *Decary* 18002; route Moramanga-Anosibé, Km 57, *Millot* et *Bosser* 6480, 6481; Andrambovato, district de Fort-Carnot, *Descoings* 1114 *bis;* col de Manangotry, route de Fort-Dauphin à Ranomafana, *Descoings* 2870.

Sambirano : Nossi Bé, *Richard* 287; Réserve naturelle du Lokobé, Nossi Bé, *Keraudren* 1599.

Ouest : Ling Vatou, *Boivin* 2547; district de Diego Suarez, canton d'Anivorano Nord, village de Marovato Anketraka, forêt de Misoromahalana, alt. 200 m., calcaires de l'Ankarana, *Cours* 5454; district d'Ambilobé, forêt d'Andranomakoho, Km 103 de la route de Diego à Ambilobé, calcaires de l'Ankarana, vers 300 m., *Cours* 5512; forêt de Marovato, canton d'Anivorano Nord, *Humbert* 32399; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana du Nord, province de Diego Suarez, Ouest de la grande route, mont Ambatopiraha, *Humbert* 32680; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana du Nord, forêt tropophile vers la grotte du Fanihy, alt. 30-350 m., *Humbert* 32709; collines et plateaux calcaires de l'Ankarana, 10-250 m. alt., *Humbert* 18853; gorges et falaises calcaires à l'Est d'Ambatoarana, district d'Ambilobé, *Descoings* 1917; Namoroka (Ambongo), rocailles calcaires boisées, *Perrier de la Bâthie* 1693; Antsingy, environs de Tsiandro, *Leandri* 1996; vers Ambodiriana, Est d'Antsalova, *Leandri* 2040.

Comores : Grande Comore, forêt de la Grille, forêt ombrophile d'altitude, *Bosser* 17973; Mayotte, *Boivin* 3280; Moely, *Boivin* s. nº.; Anjouan, *Boivin* s. nº.

Noms vernaculaires : *Voamangidy, Voantsangogona.*

Endémique.

2. **Cayratia longiflora** Descoings, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, CXIII (1967), §.

Petite liane. Tiges herbacées grêles, de 0,5-1 mm. de diam., cylindriques ± profondément striées et canaliculées, glabres à glabrescentes; nœuds un peu épaissis, généralement pubescents; articles de 3-6 cm. de long. Vrilles herbacées, très grêles, cylindriques, profondément striées, relativement longues, glabres ou presque, bifur-

quées; bractées ± deltoïdes, irrégulièrement trifides au sommet, d'environ 0,5 mm. de long, glabres, épaisses. Stipules ovales deltoïdes, aiguës au sommet, d'environ 1 mm. de long et 1,5 mm. de large à la base, épaisses dans la partie médiane, glabres, à marges irrégulières, de couleur brune sur le sec. Feuilles irrégulièrement composées, paraissant généralement pédalées, souvent incomplètement bipennées avec des folioles parfois très déformées, de 7-15 cm. de long et de large; axes très grêles, cylindriques, sillonnées et profondément canaliculés, à canalicules bordés et souvent suivis au fond par 3 ailes minces portant une ligne plus ou moins dense de poils blancs, glabres ou presque en dehors des ailes; pétiole de 2,5-5 cm. de long, d'environ 0,5 mm. de diam., pétiolule de 2-15 mm. de long. Folioles terminales ovales, ovales oblongues, de 4-6 cm. de long, de 1,5-3 cm. de large, à base arrondie, très souvent oblique, à sommet cuné prolongé en un acumen apiculé long de 8-12 mm. et large de 1-1,5 mm. ; folioles latérales très souvent déformés latéralement surtout à la base; bord du limbe denticulé, à dents plus ou moins deltoïdes terminées par une pointe forte épaisse subaiguë atteignant 0,5 mm. de long; face supérieure du limbe présentant de gros poils blancs assez denses sur les nervures primaires et secondaires, très espacés sur le reticulum, absents ailleurs, face inférieure glabre ou avec quelques poils dispersés sur les nervures; nervation simple pennée, 4-5 paires de nervures secondaires nettement saillantes en crête sur les deux faces, réseau fin net très visible; texture mince, limbe de couleur vert foncé sur le sec à la face supérieure et vert pâle blanchâtre en dessous.

Inflorescences assez petites, de 3-4 cm. de long, en cymes ombelliformes pluriflores, plus ou moins pubescentes; axes cylindriques, très profondément striés, lâchement mais régulièrement pubescents; pédoncule de 1-1,5 cm. de long; bractées minuscules, de 0,1-0,3 mm. de long, linéaires à deltoïdes, pubescentes. Fleurs mâles jaunes, de 2-3 mm. de long. Pédicelle de 0,5-1,5 mm. de long, cylindrique, épaissi sous le calice, glabre ou faiblement pubescent. Calice cupuliforme, d'environ 0,8 mm. de diam., à bord à 4 lobes arrondis peu marqués, glabre, épais. Corolle plus ou moins cylindrique, un peu contractée dans la partie médiane, à sommet marqué par 4 mamelons, de 1,5-2,5 mm. de long et environ 1 mm. de diam., glabre; pétales plus ou moins rectangulaires un peu arrondis au sommet, d'environ 2 mm. de long et 1 mm. de large, nettement cucullés. Intérieurement, se révolutant à l'anthèse. Étamines d'environ 1,8 mm. de long; filet

grêle légèrement adné à la base sur le pétale; anthère ovale d'environ 0,8 mm. de long. Disque très épais en anneau circulaire à 4 lobes, de 0,5 mm. de haut. Ovaire subnul; style réduit, très court, ne dépassant pas le disque. FIG. IX, 10-11.

Forêt caducifoliée sur calcaire de l'Antsingy.

OUEST : forêt à feuilles caduques sur calcaires de l'Antsingy vers Bevary, E. d'Antsalova, sous bois, environs de l'ancien poste militaire de Bevary à 5-10 km. au Nord du village actuel, alt. 400-600 m., *Leandri* 2956.

3. **Cayratia triternata** (Bak.) Descoings, in *Bull. Jard. Bot. État.* Bruxelles, XXXI (1961), 422. — *Vitis (Cissus) triternata* Bak., in *Journ. Linn. Soc.*, XX (1883), 123. — *Cissus (Cyphostemma) triternata* (Bak.) Suesseng., in *Naturl. Pflanzenf.*, 2 Aufl., Band 20 d. (1953), 256. — *Vitis (Cissus) voanonala* Bak., in *Journ. Linn. Soc.*, XXII (1886), 461. — *Cissus (Cyphostemma) voanonala* (Bak.) Suesseng., in *Naturl. Pflanzenf.*, 2 Aufl., Band 20 d. (1953), 256. — *Vitis voanola* Bak., sec. Palacky, *Catalog. Plant. madag.* V (1907), 51. — *Cissus (Cayratia) thalictrifolia* Planch., in D C. *Monogr. Phaner* V (1887), 560. — *Cayratia thalictrifolia* (Planch.) Suesseng., in *Naturl. Pflanzenf.*, 2 Aufl., Band 20 d. (1953), 278. — *Vitis thalictrifolia* (Planch.) Palacky, *Catalog. Plant. madag.* V (1907), 51. — [*Cissus triternata* Boivin non Baker *in sched.*].

Plante à souche pérenne. Racines cylindriques fibreuses parfois renflées au collet, terminées par des tubercules arrondis ou oblongs de 2-10 cm. d'épaisseur. Tiges principales de plusieurs mètres de longueur, cylindriques, de 2-4 mm. de diam., ± comprimées, finement ou ± profondément sillonnées, très ramifiées, de couleur vert pâle ± largement tachées de rouge vineux; nœuds ± nettement épaissis; articles de 30-60 mm. de long; pubescence nette, blanchâtre, lâche sur les articles mais assez forte sur les nœuds, s'éclaircissant progressivement; lenticelles très nombreuses, irrégulières, allongées, parfois confluentes en lignes ± longues. Jeunes pousses assez densément pubescentes et paraissant blanchâtres. Tiges jeunes de couleur brun très clair tournant vite au jaune vert.

Vrilles très nombreuses, cylindriques, sillonnées, grêles, de ± 0,5 mm.

de diam., lâchement pubescentes, portant souvent plusieurs ramifications de couleur rougeâtre; bractées oblongues aiguës, de 1-1,5 mm. de long, extérieurement pubescentes. Stipules deltoïdes ou oblongues, aiguës, de 1-3 mm. de long, ± 0,5 mm. de large, glabres intérieurement, pubescentes à l'extérieur, souples, assez épaisses, de couleur brun ± rougeâtre, rapidement caduques. Feuilles composées, bi- ou tripennées à bi- ou triternées, de forme générale triangulaire allongée, mesurant jusqu'à 20-25 cm. de long et 18-22 cm. de large. Axes de couleur vert ± rougeâtre, cylindriques, sillonnés longitudinalement, canaliculés sur le dessus, ± densément pubescents particulièrement dans le canalicule supérieur, de couleur vert clair jaunâtre; pétiole de 4-8 cm. de long, un peu renflé à la base, grêle, de ± 1 mm. de diam.; pétiolules ultimes de 10-20 mm. de long. Limbe des folioles assez polymorphes, ovale, ovale-elliptique, elliptique-obovale, oblong, à plus grande largeur vers le tiers supérieur ou vers le milieu; sommet ± largement arrondi, obtus, ou ± longuement acuminé; base très variable, arrondie, obtuse, souvent en coin, parfois cordée; les folioles terminales médianes généralement symétriques, les latérales souvent un peu asymétriques. Bord du limbe serré : dents larges, arrondies, obtuses, ou deltoïdes aiguës, de taille variable, terminées par un fort mucron épais subaigu formé par l'extrémité d'une nervure secondaire. Folioles de 10-30 mm. de long, de 8-20 mm. de large parfois beaucoup plus grandes, 50-70 × 40-50 mm.; les folioles terminales étant généralement plus grandes que les latérales. Pilosité en général très nette et parfois assez dense : à la face inférieure pilosité de densité moyenne à lâche, surtout sur les nervures, parfois présente sur le limbe; à la face supérieure, assez dense sur les nervures, lâchement mais régulièrement répartie et cuspide sur tout le limbe; pubescence nettement plus dense sur les jeunes feuilles s'atténuant progressivement. Nervation simple pennée; 4-6 paires de nervures secondaires, parallèles entre elles, se terminant à l'extrémité des dents du limbe; réticulum peu visible et presque plan à la face supérieure, assez nettement saillant à la face inférieure, les nervures primaires et secondaires visiblement en relief en dessous; le réseau apparaissant très clair en transparence. Limbe plan, très mince ou assez épais, souple sur le vif, de couleur vert franc assez foncé dessus, vert beaucoup plus clair ± jaunâtre en dessous.

Inflorescences nombreuses, oppositifoliées, en larges cymes bipares ou tripares, ± irrégulières et corymbiformes, de 6-9 cm. de long, multiflores, toujours ± densément pubescentes; pédoncule cylindrique,

nettement sillonné, de 3-6 cm. de long, grêle, de 0,5-1 mm. de diam., de couleur vert pâle; bractées et bractéoles très petites, de couleur brune, très rapidement caduques. Plante dioïque. Fleur de 1,8-2,2 mm. de long; bouton floral ovoïde. Pédicelle vert blanchâtre, de 0,5-1,5 mm. de long, cylindrique, épaissi sous le calice, de ± 0,5 mm. de diam., lâchement mais nettement pubescent. Calice vert clair, cupuliforme, à lobes faiblement marqués, de 0,5 mm. de hauteur totale, de ± 1,2 mm. de diam., épais, glabre intérieurement, lâchement pubescent à l'extérieur. Corolle vert ± jaunâtre à l'extérieur, jaune pâle en dedans, de 1,3-1,5 mm. de longueur, arrondie, tétralobée au sommet, légèrement resserrée vers le tiers supérieur, largement évasée et arrondie dans la partie inférieure, de 1,4 mm. de diam. au tiers inférieur, de 0,8-1 mm. de diam. au tiers supérieur. Pétales ovales souvent évasés et arrondis dans la partie inférieure, arrondis à la base, aigus au sommet, à cuculle ± large et profonde, peu épais, glabres intérieurement, lâchement pubescents à l'extérieur, surtout dans la partie supérieure, à nervation bien visible de l'intérieur, présentant une nervure médiane et une paire de nervures latérales ± anastomosées. Disque jaune vif ± circulaire nettement tétralobé, de ± 0,5 mm. de hauteur, de ± 1,3 mm. de diam., ± 0,4 mm. de large, glabre. *Fleur mâle :* étamines de 1,2-1,5 mm. de long; filet de ± 0,8 mm. de long inséré un peu en dessous du milieu du connectif, glabre; anthères jaune vif, ovales-orbiculaires, de ± 0,6 mm. de diam.; connectif en lame mince arrondie ne dépassant pas les loges. Ovaire très atrophié non fonctionnel; style réduit, de 1,2-1,3 mm. de long. *Fleur femelle :* ovaire ovale, de ± 0,6 mm. de hauteur, à partie supérieure libre, glabre; ovules oblongs, de ± 0,5 mm. de long, un peu rétrécis vers le micropyle; style vert, cylindro-conique, épaissi à sa base, de ± 1 mm. de long, de ± 0,4 mm. de diam., glabre; stigmate discoïde. Fruit globuleux, ± sphérique, de ± 7 mm. de diam., lisse et glabre, de couleur violet foncé à noir violacé à maturité, contenant généralement 4 graines; péricarpe peu épais, charnu, bourré de raphides d'oxalate de calcium. Graine subcordiforme subpentagonale, généralement nettement bilobée au sommet et atténuée dans la partie inférieure en un rostre basal, de 4-4,5 mm. de long, de 3-3,5 mm. de large au tiers supérieur; à la face ventrale : raphé rectiligne, étroit, très haut; fossettes larges, ± elliptiques ou ovales-oblongues peu profondes, crêtes latérales irrégulières en général peu marquées; face dorsale ± convexe : sillon médian large et peu profond, crêtes latérales irrégulières généralement

très nettes, assez fortes, parfois très atténuées, macule chalazique elliptique, assez saillante, située vers le milieu de la face.

Forêts ombrophiles du rebord oriental des plateaux jusqu'à 1800 m. d'alt., bois des pentes occidentales, forêts tropophiles de l'Ouest dans les stations fraîches; assez commune; sur roches cristallines, quartzites, gneiss, grés, sur calcaires, cipolins et basaltes; fl. : décembre-avril.

Sambirano : Nossi-Bé, *Richard*, 375; *Boivin* 2110; *Desvaux* 539; *Hildebrandt* 2962.

Centre : Mont Ankoroka, district d'Ambatondrazaka, *Cours* 102; vallée de l'Ikopa, à l'Ouest d'Ankazobé, *Decary* 7671; Manerinerina sur le Tampoketsa entre Ikopa et Betsiboka, vers 1.500 m., *Perrier de la Bâthie* 16885; Ambohimanga, près de Tananarive, *Decary* 6200; Antongona, *Peltier* 1757; Antongona, piton rocheux, à 40 km. Ouest de Tananarive, alt. 1.500 m., *Leandri* 2585; environs d'Antsirabé, laves de l'Iantsifitra, alt. 1.600-1.700 m., *Humbert* 7148; Betafo, rocailles basaltiques, *Perrier* s. nº.; Ambositra, bois de *tapia*, *Decary* 17407; forêt au Sud d'Ambositra, *Decary* 17567; forêt d'Andakatany, limite Est du district d'Ambatofinandrahana, route de Morondava, *Descoings* 1813 *bis*; 2027; environs d'Ambatofinandrahana, route de Fenoarivo, sur cipolins, *Descoings* 2104; Itremo, à l'Ouest d'Ambatofinandrahana, *Descoings* 1816; environs d'Ambatofinandrahana, *Decary* 13137; environs du village d'Itremo, région d'Ambatofinandrahana, route de Fenoarivo, sur cipolin, *Descoings* 2037; Valozoro, district d'Ambohimahasoa, *Decary* 17428; massif de l'Andringitra, environs de Mahasoa, *Descoings* 1105; forêt tropophile, Ankazoabo, *Bosser* 17894; sud d'Ambositra, pK 300 vestiges forestiers, *Bosser* 19036; Isalo, Sahanofo, canton et poste de Ranohira, vers 700, Bevato, *Cours* 5081; Ihosy, montée vers l'Horombé, *Peltier* 2758. (Sud) : environs d'Ampandrandava, entre Bekily et Tsivory, forêt de Belambo, 900-1.300 m., *Seyrig* 940; vallée de la Manambolo, (bassin du Mandraré) aux environs d'Isomono, Mont Moraharivo, rocailles gneissiques, 1.000-1.400 m., *Humbert* 13275.

Ouest (Nord) : Ling Vatou, *Bernier* 363; bassin moyen du Bemarivo, *Perrier de la Bâthie* 6194; 6206; (Ambongo-Boina) : Baie de Bambetoka, *Perrier* 6189; environs de Majunga, bois rocailleux calcaires, *Perrier* 6188; Bevazaha, canton de Tsaramandroso, district d'Ambato Boeni, *Cons. Rés. nat.* 1373; Marofotra près de Maevatanana, *Perrier* 513 bis; (Ouest moyen) : environs de Migodo, Est d'Ankilizato, district de Mahabo, région de Morondava, sables, *Descoings* 1830; Morondava, *Grevé* 127; forêt d'Analavelona, au Nord du Fiherenana, alt. 950-1.250 m., sur basalte et grès, *Humbert* 14227.

Noms vernaculaires : *Takifotra, Vahitakifitra.*

Endémique.

VITIS L.

Pour mémoire, nous indiquerons le genre *Vitis*, introduit par les Européens et maintenu en culture. Il est représenté essentiellement à Madagascar par plusieurs variétés de l'espèce *Vitis vinifera*, la vigne, et par quelques autres espèces sous la forme de porte-greffe et d'hybrides. L'introduction de la vigne semble dater des premières occupations arabes, mais c'est surtout par l'action des missions évangéliques européennes que cette culture a pris une certaine extension; plusieurs textes de la fin du siècle dernier signalent les vignobles établis sur les Hauts Plateaux et les essais d'introduction de nouvelles variétés. A l'heure actuelle, on peut trouver disséminés dans l'Ile quelques pieds de vignes formant souvent des treilles dans certains villages des Plateaux; dans le Sud, les Services Agricoles avaient entrepris d'intéressants et fructueux essais, dans la région de Tuléar en particulier.

Espèces signalées a tort a madagascar.

Vitis adnata Roxb. (Palacky, *Cat.*, V, 1906, p. 50).
Vitis connivens (Lam.) Ind. Kew. (*Ibid.*, p. 50). Seychelles.
Vitis ibuensis Bak. (*Ibid.*, p. 51).
Vitis repens Lam. (*Ibid.*, p. 51).

Espèce introduite dont la synonymie et les limites précises ne sont pas certaines.

Vitis quadrangularis (L.) Ind. Kew., *Cissus quadrangularis* L.
Vitis quadrangularis Wall. ex Planch. Rég. trop. anc. monde.
(Baron, *Comp.* in *Rev. Madag.* 1906, 236; Palacky, *cat.*, V, 1906, 51.).

INDEX ALPHABÉTIQUE

DES

VITACÉES

(Les synonymes sont en italiques [1])

Ampelocissus Planchon 4
— elefantina Planch. sec. Palacky 6
— elephantina Planchon 6
— — var. sphaerophylla (Bak.) Descoings ... 9
— *rhodotricha* (Bak.) Suessenguth 112
— *sphaerophylla* (Bak.) Suessenguth 9
Botria Lour 4
Cayratia Juss. ex Guill 141
— imerinensis (Bak.) Descoings 142
— longiflora Descoings 145
— *thalictrifolia* (Planchon) Suessenguth 147
— triternata (Bak.) Descoings 147
Cissus L. 72
— ambongensis Descoings 78
— antandroy Descoings 124
— auricoma Descoings 87
— *biternata* Boiv., *non* Bak 142
— *biternata* (Bak.) Planchon 61
— *Boivinii* Planchon 139

---

(1). L'astérique (*) désigne des espèces signalées à tort comme trouvées à Madagascar.

— Bosseri Descoings 81
— comosa Descoings 107
— connivens Lam.* 140
— Coursii Descoings 92
— *cuspidata* Planchon 136
— floribunda (Bak.) Planchon 136
— — var Boivinii (Planchon) Descoings 139
— — — hispidifolia Descoings 140
— glossopetala (Bak.) Suessenguth 102
— — fa. oblongifolia Descoings 104
— *Goudotii* Planchon 61
— Humbertiana Descoings 95
— *imerinensis* (Bak.) Suessenguth 142
— lanea Descoings 105
— lemurica Descoings 120
— *lenticellata* (Bak.) Suessenguth 136
— leucophlea (Scott Ell.) Suessenguth 130
— madecassa Descoings 111
— microdonta (Bak.) Planchon 98
— — fa. bemarahensis Descoings 101
— — — deltoidea Descoings 102
— *morifolia* (Bak.) Suessenguth 87
— oxyodonta (Bak.) Descoings 122
— Perrieri Descoings 84
— pileata Descoings 118
— polita Descoings 86
— quadrangularis L. 89
— rhodotricha (Bak.) Descoings 112
— sagittifera Descoings 128
— sulfurosa Descoings 134
— *thalictrifolia* Planchon 147
— tiliaeformis Descoings 116
— *triternata* (Bak.) Suessenguth 147
— [*triternata* Boiv. *non* Bak. *in sched.*] 147
— *voanonala* (Bak.) Suessenguth 147
— Section Cyphostemma, Planchon 14
CYPHOSTEMMA (Planchon) Alston 14
— amplexicaule Descoings 69
— ankirihitrense Descoings 26

— cornigerum Descoings 19
— cristigerum Descoings 44
— delphinense Descoings 53
— echinocarpum Descoings 22
— elephantopus Descoings 28
— glandulosopilosum Descoings 35
— Greveanum Descoings 56
— horombense Descoings 66
— laza Descoings 32
— — var. parvifolium Descoings 35
— Leandrii Descoings 70
— leucorufescens Descoings 41
— macrocarpum Descoings 43
— — var. minutifolium Descoings 44
— manambovense Descoings 47
— microdipterum (Bak.) Descoings 61
— Montagnacii Descoings 49
— pachypus Descoings 24
— pumilum Descoings 65
— roseiglandulosum Descoings 39
— sakalavense Descoings 27
— tsaratananense Descoings 71
— vezense Descoings 58
Funis quadrangularis Rumph 89
RHOICISSUS Planchon 10
— Revoilii Planchon 12
VITIS L. 151
— adnata Roxb* 151
— [*Alluaudi in sched.*] 32
— *biternata* Bak. 61
— *Boivinii* (Planch.) Palacky 139
— connivens Lam.* 151
— *cuspidata* (Planch.) Palacky 136
— *floribunda* Bak. 136
— *glossopetala* Bak. 102
— *Goudoti* (Planch.) Palacky 61
— *hirsuta* Palacky, non Scott Ell. 139
— ibuensis Bak.* 151
— *imerinensis* Bak 142

— *lenticellata* Bak..... 136
— — var. *hirsuta* Scott Ell..... 139
— *leucofloea* Scott Ell. sec. Palacky..... 130
— *leucophlea* Scott Ell..... 130
— [*mauritiana* Juss.]..... 6
— *microdiptera* Bak..... 61
— *microdonta* Bak..... 98
— *morifolia* Bak..... 87
— *oxyodonta* Bak..... 122
— quadrangularis L..... 151
— — Wall. ex Planch..... 151
— repens Lam.*..... 151
— *rhodotricha* Bak..... 112
— *sfaerofylla* Bak. sec. Palacky..... 9
— *sphaerophylla* Bak..... 9
— *thalictrifolia* (Planchon) Palacky..... 147
— *triternata* Bak..... 147
— vinifera L..... 151
— *voanola* Bak. sec. Palacky..... 147
— *voanonala* Bak..... 147

1-19-62 Elias

INDEX DES FAMILLES

DE LA

FLORE DE MADAGASCAR ET DES COMORES

(PLANTES VASCULAIRES)

Les noms des familles parues sont en italiques.

1 *Marattiacées.*
2 *Ophioglossacées.*
3 *Hyménophyllacées.*
4 *Cyathéacées.*
5_1 *Dennstaedtiacées.*
5_2 *Lindsaeacées.*
5_3 *Davalliacées.*
5_4 *Ptéridacées.*
5_5 *Adiantacées.*
5_6 *Vittariacées.*
5_7 *Aspléniacées.*
5_8 *Athyriacées.*
5_9 *Thélyptéridacées.*
5_{10} *Aspidiacées.*
5_{11} *Blechnacées.*
5_{13} *Lomariopsidacées.*
5_{12} *Grammitidacées.*
5_{14} *Polypodiacées.*
6 *Parkériacées.*
7 *Gleichéniacées.*
8 *Schizaeacées.*
9 *Osmondacées.*
10 *Marsiléacées.*
11 *Salviniacées.*
12 Equisétacées.
13 Lycopodiacées.
14 Sélaginellacées.
15 Psilotacées.
16 Isoëtacées.
17 Cycadacées.
18 Taxacées (Podocarpacées).
19 Typhacées.
20 Pandanacées.
21 *Potamogétonacées.*
22 *Naiadacées.*
23 *Aponogétonacées.*
24 *Scheuchzériacées.*
25 *Alismatacées.*
26 *Hydrocharitacées.*
27 *Triuridacées.*
28 Graminées.
29 *Cypéracées.*
30 *Palmiers.*
31 Aracées.
32 *Lemnacées.*
33 *Flagellariacées.*
34 *Restionacées.*
35 *Xyridacées.*
36 *Eriocaulacées.*
37 *Commélinacées.*
38 *Pontédériacées.*
39 *Joncacées.*
40 *Liliacées.*
41 *Amaryllidacées.*
42 *Velloziacées.*
43 *Taccacées.*
44 *Dioscoréacées.*
44 *bis. Trichopodacées.*
45 *Iridacées.*
46 *Musacées.*
47 *Zingibéracées.*
48 *Burmanniacées.*
49 *Orchidées* (t. I et II).
50 Casuarinacées.
51 Pipéracées.
51 *bis.* Chloranthacées.
51 *ter.* Didymélacées.
52 *Salicacées.*
53 *Myricacées.*
54 *Ulmacées.*
55 *Moracées.*
56 *Urticacées.*
57 Protéacées.
58 *Santalacées.*
59 *Olacacées.*
59 *bis. Opiliacées.*
60 *Loranthacées.*
61 Balanophoracées.
62 Aristolochiacées.
63 Rafflésiacées.
64 Hydnoracées.
65 *Polygonacées.*
66 *Chénopodiacées*
67 *Amaranthacées.*
68 *Nyctaginacées.*
69 *Phytolaccacées.*
70 Aizoacées.
71 Portulacacées
72 *Basellacées.*
73 *Caryophyllacées.*
74 *Nymphéacées.*
75 *Cératophyllacées.*
76 *Renonculacées.*
77 Ménispermacées.
78 *Annonacées.*
78 *bis.* Wintéracées.
79 *Myristicacées.*
80 *Monimiacées.*
81 *Lauracées.*
82 Hernandiacées.
82 *bis.* Papavéracées.
83 *Capparidacées.*
84 Crucifères.
85 Moringacees.
86 Népenthacées.
87 Droséracées.
88 *Podostémonacées*
89 *Hydrostachyacées*
90 Crassulacées.
91 Saxifragacées.
92 *Pittosporacées.*
93 *Cunoniacées.*
93 *bis.* Montiniacées

94 **Myrothamnacées.**
95 **Hamamélidacées.**
96 Rosacées.
97 *Connaracées.*
98 Légumineuses.
99 Géraniacées.
100 Oxalidacées.
100 *bis.* Lepidobotryacées.
101 *Linacées.*
102 *Érythroxylacées.*
103 *Zygophyllacées*
104 *Rutacées.*
105 *Simarubacées.*
106 *Burséracées.*
106 *bis.* Irvingiacées.
107 Méliacées.
107 *bis.* Ptaeroxylacées.
108 *Malpighiacées.*
108 *bis. Trigoniacées.*
109 *Polygalacées.*
110 *Dichapétalacées.*
111 *Euphorbiacées* (t. I).
111 Euphorbiacées (t. II).
112 *Callitrichacées.*
113 *Buxacées.*
114 *Anacardiacées.*
115 *Aquifoliacées.*
116 *Célastracées.*
117 *Hippocratéacées.*
118 *Salvadoracées.*
119 *Icacinacées.*
120 Sapindacées.
121 *Didiéréacées.*
122 Balsaminacées.
123 *Rhamnacées.*
124 *Vitacées.*
124*bis. Léeacées.*
125 Eléocarpacées.
126 *Chlénacées.*
127 *Rhopalocarpacées.*
128 Tiliacées.
129 *Malvacées.*
130 *Bombacacées.*
131 *Sterculiacées.*
132 *Dilléniacées.*
133 *Ochnacées.*
133 *bis.* Diegodendracées.
134 *Théacées.*
135 *Hypéricacées.*
136 *Guttifères.*
136*bis. Diptérocarpacées.*
137 *Élatinacées.*
138 *Canellacées.*
139 *Violacées.*
140 *Flacourtiacées.*
140 *bis. Bixacées*[1].
141 *Samydacées*[1].
142 *Turnéracées.*
143 *Passifloracées.*
144 Bégoniacées.
145 Cactacées.
146 *Thyméléacées.*
147 *Lythracées.*
148 *Sonneratiacées.*
149 *Lécythidacées.*
150 *Rhizophoracées.*
151 *Combrétacées.*
152 *Myrtacées.*
153 *Mélastomatacées.*
154 *Oenothéracées.*
155 *Halorrhagacées.*
156 Araliacées.
157 Ombellifères.
158 *Cornacées.*
158 *bis. Alangiacées.*
159 Vacciniacées
160 Éricacées.
161 *Myrsinacées.*
162 Primulacées
163 Plombaginacées.
164 Sapotacées.
165 *Ébénacées.*
166 *Oléacées.*
167 Loganiacées.
168 Gentianacées.
169 Apocynacées.
170 Asclépiadacées.
171 Convolvulacées.
171 *bis.* Humbertiacées.
172 Hydrophyllacées.
173 Boraginacées.
174 *Verbénacées.*
174 *bis. Avicenniacées.*
175 Labiées.
176 Solanacées.
177 Scrofulariacées.
178 *Bignoniacées.*
179 Pédaliacées.
180 Gesnériacées.
181 *Lentibulariacées.*
182 Acanthacées.
183 Plantaginacées.
184 Rubiacées.
185 *Cucurbitacées.*
186 *Lobéliacées.*
187 Campanulacées.
188 Goodéniacées.
189 *Composées* (tomes I, II et III).

---

(1) La 141e **Famille** : ***Samydacées*** a été fusionnée avec la 140e **Famille** : *Flacourtiacées* ; les *Bixacées* sont aussi traitées dans le même fascicule.